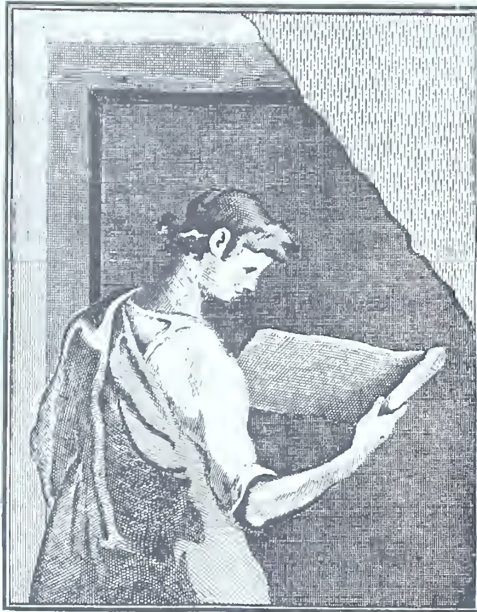




COMITÉ DE RÉDACTION

LA REVUE DE PHOTOGRAPHIE



CINQUIÈME ANNÉE

1907



PARIS

PHOTO-CLUB DE PARIS

44, RUE DES MATHURINS



" A QUIMPER "
PAR R. DEMACHY
(Procédé à l'huile)



La Seine à Bougival. C. Puyo.

LE PROCÉDÉ RAWLINS A L'HUILE

LE procédé aux encres grasses que, pour éviter des confusions possibles, nous appellerons « Procédé à l'huile », se trouve décrit de façon déjà très complète dans *Les Procédés d'Art en Photographie*. Je n'ajouterai rien d'essentiel à cette description, mais je la ferai plus détaillée, ce qui rendra, je l'espère, la pratique du procédé plus immédiatement assimilable aux amateurs, toujours pressés de réussir, toujours prêts à s'effrayer des moindres cailloux rencontrés sur le chemin. Je vais tâcher d'enlever ces cailloux. Si d'ailleurs je me livre à ce travail, qui, comparable à celui du cantonnier polissant une route nationale, offre pour moi les mêmes agréments, c'est que j'estime que le procédé aux encres grasses en vaut la peine, étant, par certains côtés, parfaitement original et offrant au Photographe pictorial des ressources qu'il ne possédait pas encore aussi pleinement.

Si l'on songe que l'impression aux encres grasses, la Photocollographie, est connue depuis Poitevin je pense, on peut s'étonner que le procédé en question ne soit pas né plus tôt, car ce n'est autre chose qu'une collographie sur papier. La raison en est sans doute que la chose n'intéressait ni l'industrie ni le commerce photographiques, et nous

trouvons ici une preuve nouvelle de l'heureuse influence exercée par l'Amateur. C'est à lui que l'on doit, en somme, directement ou indirectement, tous les procédés neufs, ces derniers n'ayant été créés que pour répondre aux aspirations particulières d'un amour désintéressé.

L'honneur de l'idée revient tout entier à M. Rawlins. Ses premiers articles, publiés dans les journaux anglais, datent de plus de deux ans. Au début, l'encrage se faisait au moyen du rouleau; puis au rouleau succéda le pinceau pochoir. L'usage de ce dernier instrument devait faciliter l'encrage local, et, par suite, le procédé devenait intéressant. Nous connaissions son existence, mais il exigeait, affirmait-on, des encres et des papiers spéciaux, dont l'inventeur ne se déclarait pas encore pleinement satisfait. Bref, il n'avait pas franchi le canal au moment où nous entreprîmes d'écrire *Les Procédés d'Art,* et nous n'avions ni exécuté ni même vu aucune épreuve encrée au pochoir. Nous jugeâmes cependant indispensable de parler, dans ce livre, d'un procédé dont les ressources semblaient devoir être précieuses; avant d'en parler, il était décent de l'étudier le plus sérieusement possible. Mon collaborateur, M. Demachy, s'en chargea. Ses premiers essais, effectués sur papier Rawlins, avec une encre spéciale d'un ton bistré, furent si probants que tous ceux qui les virent alors se prirent d'engouement. Sur ces entrefaites, le papier Rawlins vint à manquer. Pour le remplacer incontinent, l'idée s'offrit, toute naturelle, de s'adresser aux papiers gélatinés, dits « Double transfert ». En raclant les tiroirs du Photo-Club, M. Demachy trouva quelques morceaux dépareillés, et, s'étant procuré un jeu d'encres lithographiques, il encra ces papiers, de marque inconnue, le plus aisément du monde.

Depuis nous avons fait, les uns ou les autres, quelques centaines d'épreuves sur les papiers les plus variés, en usant de diverses encres lithographiques: je vais résumer ici les résultats acquis par le travail commun, dire les ressources du procédé et les moyens de mettre ces ressources en œuvre.

Je me propose tout d'abord d'établir la théorie du procédé; nous y trouverons la preuve, *a priori*, de ses qualités qui sont : la sûreté et la souplesse. Viendront ensuite la description raisonnée du matériel qu'il exige, l'analyse des opérations successives et, pour terminer, la revue des facilités qu'il nous offre au point de vue du contrôle personnel sur l'épreuve.

Théorie du procédé. — Une couche sèche de gélatine bichromatée, soumise à l'action de la lumière, puis lavée et gonflée dans l'eau, est

devenue « amoureuse » de l'encre grasse d'imprimerie, et cet amour est proportionnel à l'intensité de la lumière reçue.



Été (Épreuve à l'huile). C. Puyo.

Si donc, prenant une feuille de papier, revêtue sur une de ses faces d'une couche mince de gélatine bichromatée, vous l'insolez sous un négatif, l'action d'un tampon chargé d'encre grasse fera apparaître une image modelée, ayant un modelé parfait et toutes les demi-teintes du cliché, si *le temps d'exposition a été convenable;* c'est la *seule condition; elle est nécessaire et suffisante.*

De ceci, voyons les conséquences.

Sûreté du procédé. — Définissons d'abord ce qu'il faut entendre par exposition convenable. Nous venons de dire que la faculté inhérente à la gélatine insolée de prendre et de retenir l'encre grasse variait avec l'intensité de la lumière reçue; il faut ajouter, remarque essentielle, qu'elle varie aussi, et dans de très grandes limites, avec la nature, dure ou molle, de l'encre. On conçoit donc que par les mélanges d'encres, par l'introduction dans les encres de divers médiums, nous pourrons sans difficulté donner à notre encre le degré de mollesse correspondant

exactement à l'insolation, et corriger ainsi les erreurs commises, tant que ces erreurs demeureront entre certaines limites, lesquelles, je le répète, sont fort larges.

Il résulte de là que la durée exacte de l'exposition sous châssis doit être définie suivant la nature de l'encre dont on veut se servir. Telle épreuve, insuffisamment exposée pour s'encrer normalement à l'encre très dure, le sera trop pour une encre très molle, et exactement pour une encre moyenne. Il suffira donc, pour que soit possible l'encrage d'une épreuve, que la durée d'exposition donnée soit comprise entre la durée correspondant à l'encre la plus dure dont nous disposions et la durée correspondant à l'encre la plus molle dont nous disposions.

Nous jouissons ainsi d'une très grande latitude et les échecs dus à une exposition erronée seront des plus rares, d'autant plus rares que nous avons ici deux moyens de contrôler l'action de la lumière. Le photomètre d'abord, la vue de l'image ensuite.

J'avoue ma préférence pour le photomètre Artigue; son usage ne nous empêchera pas de nous tromper une première fois, lorsque nous aurons à apprécier la durée d'exposition par l'examen des transparences du cliché, mais il rendra impossible toute erreur subséquente.



Étude d'Enfant (Épreuve à l'huile). R. Demachy.

L'examen de l'image n'offre pas la même sûreté. L'image s'imprime en brun, comme une image au platine, et, comme pour celle-ci, l'exposition doit être arrêtée avant que les détails apparaissent dans les *grands blancs*. C'est très bien quand il y a des *grands blancs* détaillés, une robe de satin, un fichu blanc; mais, quand il n'y en a pas, cas du paysage, vous n'avez plus comme criterium que l'intensité plus ou moins marquée des bruns, intensité dont les variations sont difficilement appréciables. Et, à chaque nouvelle épreuve tirée d'un même cliché, les mêmes

chances d'erreur subsisteront. Le procédé est donc sûr, puisque nous avons pour l'appréciation du temps d'exposition une marge des plus larges. Mais il convient de ne pas abuser de ces avantages et d'exposer toujours de telle sorte qu'après avoir composé l'encre convenable pour l'exposition donnée et pour l'effet désiré, nous ayons encore la ressource d'user d'encres soit plus dures, soit plus molles. Pourquoi? Nous allons immédiatement le voir.



Paysage décoratif (Épreuve à l'huile). C. Puyo.

Souplesse du procédé. — Le caractère original du procédé, qui le fait unique, consiste en ceci : qu'il vous laisse la faculté entière de contrôler, avec la précision la plus absolue, non seulement la gamme générale des valeurs, mais chaque valeur locale si petite que soit la surface qu'elle occupe sur l'épreuve. Ainsi :

1° La sous-exposition exagère les oppositions, la sur-exposition les éteint ;

2° Une encre dure exagère les contrastes, une encre molle les éteint;

3° La faculté vous est donnée de faire varier la nature de votre encre dans les diverses régions de l'épreuve; d'encrer telle région à l'encre dure, telle autre à l'encre douce, donc d'exalter ici les oppositions, et là, de les diminuer.

Voilà pour la gamme générale.

Et voici pour les valeurs locales :

4° Considérons une surface limitée de l'épreuve, un nœud de ruban gris, par exemple, dans un portrait : Sur cette surface, l'action de la lumière a été telle, je suppose, que ce ruban *encré à fond* avec un pinceau chargé d'encre *dure* s'imprimera en gris moyen. Si, au lieu de charger le pinceau, je ne lui ai confié que très peu d'encre dure, mon

ruban s'imprimera en gris clair, et, si je n'y touche pas, il restera blanc, comme le papier support.

Donc, par l'emploi de ce que j'appellerai le *sous-encrage*, je puis faire descendre au ruban en question toute la gamme du gris moyen au blanc.

Et je puis de même lui faire remonter la gamme au-dessus du gris moyen. Je n'ai qu'à amollir progressivement mon encre pour rendre la surface considérée de plus en plus amoureuse; cette surface va accepter et retenir de plus en plus d'encre, va être *sur-encrée,* et mon ruban gris va devenir progressivement noir.

En résumé, par ces opérations de sous-encrage et de sur-encrage que je viens de définir, j'ai pu à mon gré faire parcourir à cette tache locale une gamme allant du blanc au noir, alors qu'une impression sur bromure aurait donné à cette tache la seule valeur d'un gris moyen;

5° Voilà pour la période de l'encrage. Ensuite vient la période du séchage. Cette période est longue. Si le papier support est rapidement sec, l'encre, en revanche, demande pour sécher des jours et des jours, à moins qu'on ne la soumette à l'action d'une chaleur vive. Donc, pendant un très long temps, nous aurons la faculté de reprendre l'épreuve et, par des frottements doux, en usant soit de poupées en linge fin, soit d'une gomme, soit d'un grattoir, *de faire redescendre à toute tache locale la gamme complète des valeurs jusqu'au blanc pur.*

Comme je traiterai plus tard de tout cela en entrant dans tous les détails nécessaires, je me borne à cet aperçu. Il suffit à faire comprendre la souplesse du procédé et son originalité propre.

Le prix de toutes ces qualités serait fort amoindri si la *matière* fournie par le procédé était médiocre. Heureusement, il n'en est rien. Les blancs ont de l'éclat, étant constitués par le papier pur, lequel peut offrir une grande matité. Quant aux noirs, l'huile incorporée lui assure une transparence, une profondeur exceptionnelles. Les nuances les plus délicates de la gamme sombre sont parfaitement rendues; le ton n'est jamais enterré. Enfin, soit en jouant du grain du papier support, soit en poussant plus ou moins loin le travail d'écrasement, on fait varier la grosseur du grain jusqu'à le doter d'une finesse comparable à celle des procédés au citrate.

Matériel. — Le matériel comprend du papier, de l'encre, des pinceaux et quelques produits accessoires.

Papiers. — M. Rawlins fait fabriquer un papier spécial qu'il a encore perfectionné récemment, qui s'encre avec facilité et donne des

images fort agréables. Le débutant fera bien, sans doute, d'en user d'abord ; de cette façon il supprimera, pour ses premiers essais, les



A Amsterdam (Épreuve à l'huile). R. DEMACHY.

causes d'échec dues à la nature du papier. Quand il aura acquis le tour de main, qui est aisé, il fera comme nous et encrera tous les papiers double transfert avec la même désinvolture.

Je ne puis ici recommander telle ou telle marque. Les marques sont nombreuses et le temps m'a manqué pour les essayer toutes. En tous cas, dans le choix du papier, deux points sont à considérer :

1° La surface devra posséder une grande matité : c'est une condition essentielle si l'on veut que les blancs aient de l'éclat ;

2° La couche gélatineuse devra avoir une nature qui ne s'oppose pas au séchage de l'encre. Ainsi dans les *Procédés d'Art*, nous avions indiqué comme papier s'encrant bien le numéro 118 de la marque « Fer à cheval ». Expérience faite, l'encre ne sèche pas sur ce papier ; sur des épreuves vieilles de trois mois, le contact du doigt suffit à enlever

l'encre. En revanche, celle-ci sèche bien sur les numéros 100, 116, 119, 125. Pourquoi cette différence ? A l'heure présente, je n'en sais rien.

Le papier devra être coupé à des dimensions supérieures à celles du cliché, par exemple en 20 × 26 pour 18 × 24. Si on l'achète en rouleau et qu'on veuille diviser ce rouleau, le plus simple est de le couper à la scie comme une bille de bois, en deux, trois ou quatre morceaux, suivant le format dont on se sert.

Encres. — Les encres noires seront naturellement les plus utilisées.

Le rôle de l'encre dure sera rempli par un *noir lithographique*, le rôle de l'encre douce par un *noir taille-douce*.

Les noirs lithographiques comprennent, dans l'ordre d'intensité décroissante : le noir *dessin*, le noir *gravure*, le noir *écriture*, le noir *machine*.

Bien que dans tous ces noirs, le médium soit le même, le *vernis moyen* (1), la dureté croit avec la charge du noir de fumée ; le noir dessin, le plus intense, est le plus dur ; le noir machine le moins dur.

Le noir *machine* est celui que nous utilisons, son intensité est très suffisante et il est maniable.

On prendra donc le noir *machine* comme encre dure, et, si l'on veut, le noir *dessin* comme encre extra-dure.

En mélangeant l'Encre machine à la taille-douce, on aura des encres moyennes.

La gamme des noirs nuancés allant du noir bistre au noir bleu s'obtiendra en mélangeant à l'Encre machine une pointe soit de terre de Sienne brûlée lithographique, soit d'un bleu lithographique comme le bleu de Flore ou l'outremer n° 2.

La sanguine sera fournie par la sanguine lithographique. Si on veut en atténuer l'éclat, on la mélangera soit à la terre de Sienne brûlée, soit au bistre.

D'une façon générale on peut, quand cela est utile, donner de la mollesse à toutes ces encres, en y introduisant un médium.

Ainsi, pour amollir l'Encre machine et la rendre plus prenante, on peut, soit la mélanger au noir taille-douce, soit — ce qui vaut peut-être mieux, car cela ne modifie pas la teinte — y ajouter du Robertson médium, ou du vernis faible, ou du fixatif de Haarlem, ou même,

(1). Les vernis lithographiques, dont le rôle est de lier le colorant, noir de fumée ou terres, sont constitués par l'huile de lin cuite. Suivant le degré de cuisson, le vernis est dit : extra-fort, fort, moyen, faible, extra-faible. L'usage des deux premiers est impossible ici ; ils donneraient un composé trop dur pour le putois. En revanche les vernis faibles, ou extra faibles, pourront servir à adoucir l'encre.



Esquisse (Épreuve à l'huile). R. Demachy.

dans certains cas particuliers, que je dirai plus tard, de l'essence minérale.

Pinceaux. — Les pinceaux les plus convenables sont ceux dits : « Putois ». Deux modèles : le Putois pied-de-biche et le Putois droit. C'est le premier qui constitue l'outil essentiel et qui fait la quasi totalité du travail. Le Putois droit sert plutôt à faire les raccords, à enlever un excès d'encre, à adoucir les passages.

Il faut avoir plusieurs pieds-de-biche, de façon à n'être pas obligé de les nettoyer à tout instant; deux ou trois gros dans les prix de 5 à 6 francs pièce, un ou deux moyens. Plus quelques putois droits de grosseur variée.

Matériel accessoire. — Un couteau à palette de lithographe, pour broyer, mélanger et étaler les encres;

Une grande glace servant de palette sur laquelle on étalera les encres et on déchargera le putois;

Un support, glace, ardoise, ou feuille d'ébonite, recouvert de feuilles de papier buvard mouillé sur lesquelles reposera l'épreuve pendant l'encrage;

Un ou deux mètres de *mousseline á beurre* pour l'essorage de la feuille.

Des pinceaux à aquarelle;

Des gommes à crayon pointues, « Nigrivorine »;

Un petit bloc de papier de verre fin;

Des canifs ou grattoirs;

De l'essence minérale pour nettoyer les putois et qui, éventuellement, sert de médium.

Du savon à base de ponce pour se nettoyer les mains.

(A suivre.) C. Puyo.



LES FANTOMES DES ANACHROMATS

« L'escrivaillerie, dit le sceptique Montaigne, semble être quelque symptôme d'un siècle débordé. »

A tel symptôme, combien le nôtre, grand Dieu! doit déborder à berges que veux-tu! Ici, n'entends-je point parler de ceux qui, comme moi, écrivent aux fins d'impression. Vu le nombre d'iceux, aussi croissant que celui d'Augustules sur un empire en décomposition, leur entrée en jeu ne ferait qu'aggraver le symptôme. Vous seriez capables d'en prendre chagrin. Or, le chagrin produit, sur les fonctions digestives, dont toute bonne santé demeure jalouse, un effet diamétralement contraire à celui de la Bénédictine ou de la liqueur des Pères Chartreux de Tarragone. De vous subverser ces fonctions-là, je ne me consolerais mie. Ce que je vise uniquement, dans l'écrivaillerie dénoncée, ce sont les lettres qui m'assaillent, suscitant à mon facteur, sinon à moi, parce que fort respectueux de tout correspondant, ce geste de poing fermé glorifié, sur nos murs, par la célèbre affiche des cartes postales Bergeret.

Si les écrivains écrivaillent, bien plus encore écrivaillent les amateurs photographes. Au demeurant, pour ne pas trop nous chagriner des symptômes mauvais, disons que, de tout temps, ces aimables amateurs se sont abandonnés à ce petit jeu. Combien plus ils s'y abandonnent depuis qu'on excite leur passion par les appeaux d'un art

possible avec la photographie! L'abandon dégénère en laisser-aller. Je ne veux point de mal à M. C. Puyo, ni à M. L. de Pulligny. Au contraire, les plains-je de toute mon âme si, comme moi, ils courbent l'échine sous l'avalanche des missives questionneuses. Et ils la doivent courber. Mais, en bonne franchise, ils n'ont que ce qu'ils méritent. Cette idée des *anachromats* dont je ne peux me défendre, malgré tout, de louer leur paternité, a levé tous les bouchons des encriers. Ils ont aidé, de ce chef, au débordement du siècle.

Aux dires de leurs pères, les lentilles anachromatiques sont douées de tous les plus beaux charmes. Rien n'est si terrible, parce que troublant, que le charme féminin. On ne sait pas jusqu'où il peut mener les individus aussi bien que les peuples. L'Histoire fourmille d'exemples. Entre mille, rappelez-vous l'aventure de la Belle Hélène. Que vous l'ayez apprise des sautillants flons flons d'Offenbach ou des rudes vers d'Homère, il n'importe. Or, l'amateur photographe, plus sensible aux leçons de l'Histoire que ne le sont les Gouvernements qui se succèdent, se méfie, se méfie même fortement dès qu'on évoque, devant lui, ces charmes-là. Ajoutez que le plus souvent — c'est le cas, en l'espèce — cette évocation dérange, jusqu'à les bouleverser, ses coutumières habitudes de vision et de travail. Cela l'émeut, non d'une émotion esthétique, ce qui serait le résultat parfait, mais d'une émotion de désarroi qui constitue la négation de tout résultat.

Leur vision! Elle perturbe aux chatoiements de l'écharpe d'Iris! Les néophytes comprennent mal, ou même pas du tout, l'action de ce fameux *flou chromatique* que leur fournit un *anachromat* de par sa propre nature. On a beau leur enseigner, soit à l'aide de formules d'optique, soit à l'aide des raisonnements les plus clairs du monde, que ce flou ne saurait être assimilable au désastreux *flou de mise au point*, parce que si celui-ci produit un dessin confus et sans fermeté, celui-là donne un dessin ferme mais estompé sans confusion, ils ne sont pas très convaincus de cette différence primordiale. Bien des raisons plaident, pour eux, les circonstances atténuantes.

Photographes d'abord, photographes avant tout, photographes dans l'âme, par un aiguillage de goûts ou de loisirs dont la cause n'importe, ils ont petit à petit tellement habitué leur vision aux défauts inhérents à la photographie qu'elle les a finalement épousés. Après avoir, plus ou moins lentement, admis la netteté d'une mise au point rigoureuse, comme une nécessité vitale du procédé photographique, leur vision a finalement érigé cette netteté en un *credo*, quoi qu'en

puissent souffrir toutes les aptitudes artistiques latentes dans leur atavisme. Qui dit *credo*, dit foi. Or, la foi est une flamme inextinguible, quand bien même on parvient à la modérer ou à la régler.

Donc, cette foi, issue d'une croyance aveugle en la nécessité du nettetisme absolu en photographie. a fatalement amené les photographes à considérer l'image provenant de la chambre noire comme image utile, enseignante et ayant la vérité pour but. Cette considération surgit en négation de la possibilité artistique de cette même image. N'en déplaise à Tolstoï et à ceux de son école, les Beaux-Arts — que nous avons pris l'habitude de désigner sous la seule appellation Art, avec ou sans grand A — n'ont ni l'utilité, ni l'enseignement, ni la vérité pour objet. La vie sociale pourrait se passer d'eux sans en être déséquilibrée. Que de platitudes nous ont fournies et nous fournissent encore la peinture et la sculpture pour avoir méconnu ou pour méconnaître ce fait!

Je ne disconviens point qu'une œuvre d'art ne puisse être utile, enseignante, vraie. Nombreux seraient les exemples à prendre pour montrer cet accord. Mais du fait que cet accord demeure possible, en de certaines limites, il ne s'ensuit nullement que ce qui est utile, enseignant, vrai, relève de l'art ou que l'art doive être fait indubitablement de leur essence intégrale et exclusive. La logique : art d'arriver au vrai; la science : art enseignant; les industries diverses : arts de production des choses utiles, tout en restant des arts sont loin d'être l'Art. Entre eux et lui de profonds abîmes existent, creusés par l'*émotion esthétique* qui est la raison d'être, la génératrice, l'essence même de celui-ci et fait totalement défaut à ceux-là.



Coin de Seine. P. BOURGEOIS.

En conséquence, l'image provenant de la chambre noire peut être utile, enseignante et vraie, en tant que document, mais n'a nul besoin de l'être pour constituer une œuvre d'art. Partant, le nettetisme absolu n'a point à compter. La vision acquise peut et doit perdre son acuité pour se rapprocher de la vision du peintre et du sculpteur. Dans le but d'y atteindre, les travailleurs d'avant-garde ont



A la Fenêtre. GUIDO REY.

appelé à la rescousse le flou de mise au point et tous autres trucs pouvant l'accentuer encore. Procédés révolutionnaires qui, outrancés comme tous les procédés de ce genre, ont jeté le désarroi dans la masse des gens de bonne volonté. Aussi, prennent-ils la garde de méfiance contre l'*anachromat* dès qu'on leur affirme que son flou chromatique conserve la ligne en l'estompant et simplifie les surfaces sans les amener à la confusion. Le terme flou y suffit, les empêchant de se résoudre à essayer par eux-mêmes. Les reproductions d'épreuves qu'on leur montre ne les décident point à se dégarder. Au contraire, leur méfiance augmente parce que ces épreuves se présentent mauvaises déjà par le fait même de la reproduction. Aussi faut-il voir comme ils traitent ces œuvres dans leur correspondance! Tous les directeurs de nos Revues de photographie illustrées en prendraient la jaunisse à moins. En vain, direz-vous à ces méfiants que le type originel de ces reproductions ne provient pas d'un *anachromat*. Le flou est là, suffisant à motiver leur haro fulminant ou ironique. En toute loyauté, ces pauvres amateurs n'ont pas toujours si tort que cela d'invectiver et de lancer leurs honnissements contre certaines images dans lesquelles la destruction de toute ligne et de tout plan se traduit par un parfait galimatias pour leur vision. Je ne saurais leur en vouloir de répugner, devant ces œuvres, à hausser leur snobisme jusqu'à l'extase. En revanche, je leur en veux de les confondre avec des images anachromatiques et d'en prendre peur de l'*anachromat* sans l'avoir préalablement manié! C'est une peur vaine, un fantôme dont il faut qu'ils se débarrassent, car l'*anachromat* est bien fait pour modifier,

dans le bon sens, leur vision acquise et amener leur image photographique aux conditions *du faire* de l'œuvre d'art.

Un autre fantôme, comme je l'ai signalé, surgit du bouleversement de leurs habitudes coutumières de travail. Il est aussi vain que l'autre.

Qu'il s'agisse de l'*adjustable* de M. L. de Pulligny ou qu'il s'agisse du *téléobjectif d'atelier* de M. C. Puyo, derniers nés des *anachromats* et qui, au moins parce que derniers nés, se présentent à nous comme les Benjamins de l'anachromatisme, les fantômes, dis-je, naissent des habitudes coutumières de travail changées. Dans l'un ou dans l'autre cas, la forme téléobjective, si louable en tous points, y suffit. Ce serait écrire une litanie que d'aligner ici toutes les questions qui me sont posées à ce sujet. Au demeurant, la plupart dénotent une parfaite ignorance des choses les plus élémentaires de l'optique photographique. Un peu, d'ailleurs, les autres aussi.

Elles se résument : dans le désir de savoir, tout d'abord, si les *anachromats* ne sont pas mis au jour par l'amour de l'excentrique et du nouveau; dans le besoin de connaître, avec le moindre effort, l'ouverture utile pour chaque diaphragme et chaque foyer de façon à déterminer le temps de pose suivant les petits calculs habituels : dans l'incertitude où l'on est de la mise au point et des corrections à exécuter après qu'elle a été faite; dans les doutances ressortissant à ces corrections elles-mêmes, car certains correspondants, heureux d'être Français, pour se croire nés malins, ne manquent pas de souligner, de quel trait écrasé encore, que M. C. Puyo, à propos de l'*adjustable*, par exemple, affirme l'inutilité des corrections, alors que M. L. de Pulligny en préconise la nécessité.



Place du Châtelet. - Effet de Nuit. P. Schulz.

Je passe sous silence d'autres questions sur l'assiette de l'appareil

en présence des longueurs du soufflet et du volume de certains *anachromats;* sur la difficulté, plus ou moins réelle, d'empêcher ledit appareil de *saigner du nez*, suivant l'expression classique, etc. Elles sont, en réalité, plutôt relatives à toute chambre noire à long tirage qu'aux *anachromats* en eux-mêmes.



Place de la République. CH. JACQUIN.

A l'ironie indissimulée s'embusquant dans les replis de la question concernant l'amour de l'excentrique et du nouveau, la meilleure riposte serait peut-être le dédain, si le dédain n'attirait pas précisément toujours le contraire de ce que l'on cherche, qui est ici d'éclairer le questionneur par la sincérité de la réponse. Non! Les *anachromats* ne nous arrivent point du pays cher à Thomas Morus par simple amour de perturbation et de paradoxe. Ils émanent de conceptions rationnelles, de déductions scientifiques, tendant à déterminer la construction d'objectifs susceptibles de nous fournir le rendu synthétisé des lignes et des plans en utilisant les diffusions qui aberrent les lentilles et principalement l'aberration de réfrangibilité. A tout prendre, ils ne paraissent si perturbateurs et si paradoxaux aux ironistes honteux que justement parce que ceux-ci ont leur vision faussée par la mauvaise habitude du nettetisme photographique dont je parlais tout à l'heure. Que cette habitude mauvaise disparaisse graduellement sous le désir consciencieux de s'instruire, ou s'efface de plus en plus au réveil du sens artistique sommeillant dans leurs hérédités, la question ne se posera même pas devant eux. Encore faut-il que ce désir les étreigne ou que ce réveil s'effectue. A leur défaut, ils resteront, quoi qu'ils essayent, purs et impénitents photographes, rien de plus, à tout jamais rien de plus. Le prêche, pour eux, devient parole semée aux sables du désert. Laissons-les à leur viduité artistique. Mieux vaut tâcher à faire évanouir, devant ceux dont la vision est restée ou redevenue saine, les autres fantômes, aussi vains de fond quoique d'apparence un peu plus précis de forme.

La connaissance du temps de pose, donc celle des foyers et de leur ouverture utile, voilà surtout ce qui préoccupe les photographes lorsqu'ils considèrent les *anachromats* de forme téléobjective. Opérer avec un téléobjectif constitue, pour eux, une arcane qui les apeure. En s'y abandonnant, ne vont-ils pas détraquer leur cher train-train photografique? Toujours le vain fantôme que suggèrent aux timides les choses nouvelles!

Qu'est-ce que le temps de pose comme ils le comprennent? Le résultat d'un modeste calcul ayant pour facteurs principaux la distance focale ou foyer, l'ouverture relative utile de l'objectif, l'éclat du sujet et la sensibilité de la plaque.

Qu'est-ce que la distance focale d'un téléobjectif? La somme de la longueur focale de sa lentille convergente (lentille frontale) et de la longueur du tirage de la chambre noire multipliée par le coefficient de grossissement (rapport entre le foyer de la lentille convergente et celui de la lentille divergente).

Qu'est-ce que l'ouverture *pratiquement* utile? Le rapport du diamètre du diaphragme à la distance focale.

Quant à l'éclat du sujet et à la sensibilité de la place, ils demeurent les mêmes pour tous les genres d'objectifs et font, dès lors, partie des tables que l'on peut avoir pour le temps de pose. Ils restent dans le train-train coutumier.

Or, si nous prenons, comme exemple, l'*adjustable*, très envié, parce que s'adressant aux paysagistes plus nombreux que les portraitistes, nous savons que les foyers des lentilles convergente et divergente étant égaux, le coefficient de grossissement est égal à un, par conséquent que sa distance focale est simplement la longueur du tirage de la chambre noire augmentée de la longueur focale de la lentille frontale qui nous est donnée par le fabricant; soit $7^{cm},5$ pour un 13×18; soit 10 centimètres pour un 18×24; soit 13 centimètres pour un 24×30. Rien donc ne sera plus facile, la mise au point faite, de savoir à quelle distance focale se trouve l'image sur le verre dépoli, puisqu'il nous suffira, avec un mètre à ruban, de mesurer la distance qui sépare le verre dépoli de la lentille arrière et de lui ajouter la distance focale connue.

Pour l'ouverture, nous savons qu'il faut diaphragmer un peu plus la lentille arrière que la lentille frontale. C'est le diamètre de ce premier diaphragme que nous prendrons dans nos calculs, comme étant le plus petit. Si la monture de l'objectif ne nous le fournit pas en millimètres, nous n'avons qu'à la prendre, une fois pour toutes, pour le



" APRÈS LA POSE "
PAR C. PUYO
(Procédé a l'huile)

plus grand diaphragme, car cette monture, au moins, nous donnera les rapports des différentes ouvertures entre elles. Point n'est besoin, dans la pratique, de faire intervenir le coefficient d'ouverture utile de la combinaison optique, l'ouverture réelle seule nous suffisant.

Les calculs du temps de pose redeviennent, dès lors, aussi simples qu'à l'accoutumée. Ils se réduiront au minimum de travail, si l'on a pris soin, dans le calme du cabinet, de dresser un tableau des coefficients du temps de pose pour toutes les distances comprises entre le tirage minimum et le tirage maximum de la chambre noire en allant, au moins, de cinq en cinq centimètres.

Que devient le fantôme du temps de pose devant cette simplicité de moyens ?

Quant à la mise au point, elle se fait le plus facilement du monde, et très suffisante dans la pratique, en s'exécutant à toute ouverture de l'objectif avec une loupe quelconque, une loupe d'horloger par exemple.

Reste ce semblant d'anomalie, toujours en gardant *l'adjustable* comme exemple, entre les conseils de M. C. Puyo, engageant à ne faire aucune correction et les avis de M. L. de Pulligny incitant à cette correction. Ce brandon de discorde n'est qu'un modeste tison sans la moindre étincelle. Ceux qui le jettent dans l'arène ont mal lu ou n'ont pas voulu comprendre ce qu'ils lisaient. Voyons un peu.

Dans l'ouvrage (1) publié en commun par ces deux auteurs, si nous départageons ce qui paraît être afférent à chacun d'eux, nous lisons, page 83 :

« Dans *l'adjustable* l'écart entre les lentilles est si faible que la correction théorique se traduirait par dixièmes de millimètre. Si on ne la fait pas, le résultat est de rapprocher légèrement le point, ce qui, pour le paysage, offre plus d'avantages que d'inconvénients.

» *L'emploi pratique de* l'adjustable *n'exige donc pas de correction.*

» Si on désire la faire, au lieu de rapprocher la frontale de l'amplificatrice, ce qui exigerait une précision micrométrique, on se contentera de diminuer, après mise au point, le tirage de la chambre d'une quantité égale au 4/100 de ce tirage. »

Cela semble être l'avis de M. C. Puyo.

Celui-ci que l'on trouve page 223 serait celui de M. L. de Pulligny :

« ... On voit donc que la correction nécessaire est presque le dou-

(1) *Les Objectifs d'Artiste*, édition de *La Revue de Photographie*.

ble de celle que demanderait un objectif ordinaire de foyer f et cependant on peut employer *l'adjustable* sans aucune correction. Grâce à l'extrême profondeur de champ que nous avons signalée, on a simplement un déplacement de la zone de plus grande netteté qui vient sur l'image un peu plus en avant qu'elle ne l'était sur la glace dépolie. Avec un peu d'habitude on tient compte de cette circonstance pendant la mise au point en plaçant le maximum de netteté un peu trop en arrière, mais il est évident qu'il vaut mieux procéder exactement et faire la correction pour obtenir la netteté là où on l'a mise. »

Je ne vois pas tant d'anomalie entre ces deux opinions. Elles corroborent au contraire. Pour les gens à vision photographique non encore reformée et que le document impressionne plus que l'art, ils pourront se livrer à la correction à laquelle M. L. de Pulligny dit qu'il vaut mieux procéder et que M. C. Puyo reconnaît, en la laissant à leur libre choix. Pour les autres, voyant à la façon des artistes et recherchant l'art, ils admettront, dans leur pratique, l'absence de correction comme étant avantageuse, suivant l'insinuation de M. C. Puyo, insinuation parfaitement admise par M. L. de Pulligny lorsqu'il fait valoir l'extrême profondeur de champ de *l'adjustable*. Science d'un côté, art de l'autre; mais science reconnaissant le bien-fondé des raisons de l'art et art reconnaissant le bien-fondé des raisons de la science. En fait de contradiction, c'est l'accord le plus complet. Combien sont dans le vrai ceux qui prétendent que savoir lire est tout ce qu'il y a au monde de plus difficile !

Allons, messieurs les écrivailleurs, il suffit, vous le voyez, de la plus faible lueur d'une allumette, fût-elle de la Régie, pour faire évanouir toute votre peur fantasmatique des *anachromats*. Au lieu de les craindre, vers eux tournez-vous, au contraire, en vous rappelant les vers de l'ode célèbre du pauvre Malfilâtre :

Fier mortel bannis ces fantômes
Sur toi jette un coup d'œil...

et vous constaterez vite qu'au point de vue artistique ces *anachromats,* qui vous apeurent, vous rendront plus d'éclatants services que vos chers anastigmats. Quelle que soit, d'ailleurs, l'acception qu'il vous plaise donner au qualificatif : cher.

Frédéric Dillaye.



UN FAIBLISSEUR POUR LA GOMME

JETER au feu une gomme ratée, voilà un geste familier, mais inconsidéré ; c'est renoncer, par dépit, à ce que le procédé a de meilleur : la facilité de revenir, tout à loisir, sur une exécution imparfaite, et de corriger par la réflexion les écarts de la première inspiration. De bons auteurs nous ont prodigué sur la question d'excellents conseils, tous accommodant à notre usage le fameux distique-cliché du grincheux bonhomme Boileau, à qui les Muses avaient dispensé plus de persévérance que d'autres choses,

Vingt fois, sur le métier...

Vingt fois, c'est peut-être beaucoup pour une gomme ; il faut faire la part de l'exagération poétique ; mais, dussions-nous la compter à 80 o/o, le conseil n'en est pas moins bon. Donc, ne détruisons pas nos « loups », mais mettons-les en cage, tant qu'il y a quelque espoir de les domestiquer. Nous avons, pour ce faire, quelques ressources déjà ; mon but est d'en indiquer une nouvelle.

On sait qu'une gomme dépouillée et séchée résiste à l'eau pure ; il faut, pour l'attaquer, employer le pinceau. On ferait sans doute bon accueil à un artifice qui rendrait à la matière un peu de sa souplesse, qui permettrait de dissoudre, au lieu d'arracher le pigment, qui, en un

mot, affaiblirait l'épreuve. Des considérations théoriques que je vais exposer et que l'expérience a d'ailleurs entièrement confirmées, m'ont conduit à chercher ce faiblisseur parmi les corps doués d'énergiques propriétés oxydantes.

Voilà un peu plus de cinquante ans qu'on pratique le procédé au charbon; cinquante ans que Poitevin en a tiré, au moins en principe, toutes les variantes auxquels nous devons les procédés modernes. Mais ce demi-siècle n'a pas suffi aux chimistes pour dévoiler le mystère des réactions qui font sortir une œuvre d'art d'un papier barbouillé de couleurs. Ce que leurs recherches nous ont appris sur ce sujet, le voici à peu près :

Les bichromates alcalins sont réduits par la lumière, c'est-à-dire que l'édifice chromo-oxygène-hydrogène-alcali est détruit, laissant sur ses ruines un groupe chromo-oxygène, de l'oxygène, de l'eau et l'alcali. Des deux derniers, il n'y a pas à s'occuper; tout au plus l'alcali a-t-il quelque influence sur la sensibilité, en qualité de résidu inerte dont on a tout intérêt à se débarrasser. Ainsi s'explique l'action plus énergique du bichromate d'ammoniaque, contenant une base volatile, et, partant, plus facile à éliminer que la potasse ou la soude.



Dans le Jura. G. Besson.

Jusqu'ici, tout va fort bien; tout le monde est d'accord. Entente cordiale. Mais voici où les choses se gâtent :

Représentons-nous le colloïde (gomme, gélatine, etc.) dans l'angoissante situation de l'âne de Buridan, en face d'un oxyde de chrome d'une part, d'un reliquat d'oxygène de l'autre, avec l'inéluctable obligation de manger l'un ou l'autre. Lequel? On ne saurait songer à tirer la solution à la courte paille, comme les marins du petit navire de la chanson. Ce ne sont pas là



Sur le Lac Majeur. G. Maury.

procédés de savants, et puis, ils suppriment toute discussion. On a donc bataillé. Lemling et Liesegang tenaient pour l'oxygène; Swan, puis Eder, pour l'oxyde de chrome; d'autres peut-être pour les deux à la fois, par esprit de conciliation. Même parmi les partisans de l'oxyde, l'accord n'est pas complet; Eder lui attribue la formule d'un chromate de chrome; MM. Lumière et Seyewetz, à la suite de recherches récentes, pencheraient pour celle du sesquioxyde. Mais ne rabaissons pas le débat. Ce qui nous importe ici, c'est de savoir si l'oxyde de chrome, quel qu'il soit, suffit à produire l'insolubilisation du colloïde.

Des faits, aujourd'hui bien connus, paraissent ne plus laisser place au doute; je veux parler des réactions sur lesquelles est basé le procédé ozotype. Rappelons brièvement les faits essentiels :

Une image composée d'un sel de chrome insoluble est mise au contact d'une couche pigmentée, en même temps qu'agit sur elle une solution contenant un acide et un réducteur; l'acide décompose le sel de chrome en libérant de l'acide chromique; celui-ci pénètre l'emplâtre pigmenté et le sensibilise aux endroits correspondant aux noirs de l'image. Il suffira donc d'une action ultérieure, déterminant la destruction de l'acide chromique, pour provoquer l'insolubilisation locale d'où naîtra l'épreuve. Le réducteur est destiné précisément à produire cette action qui, dans les tirages ordinaires, résulte de l'exposition à la lumière. Mais notons entre ces deux modes une différence essentielle : tandis que la lumière se borne à décomposer, laissant les constituants en liberté, le réducteur, lui, absorbe immédiatement l'un d'eux, l'oxygène; il ne reste donc plus, comme résidu capable de s'unir au colloïde, que l'oxyde de chrome, et si, dans ces conditions, l'insolubilisation se produit, c'est vraisemblablement qu'elle n'exige que la présence de l'oxyde, et que celle de l'oxygène libre ne lui est pas indispensable.

Nous voici donc en droit d'avancer, avec le maximum de probabilité, cette double conclusion :

1° Il suffit, pour insolubiliser une couche de gomme ou de gélatine, de produire en sa présence de l'oxyde de chrome.

2° Il doit être possible de rendre à cette même couche insoluble ses propriétés primitives, en détruisant l'oxyde de chrome qui y est incorporé.

L'expérience confirme cette opinion; en traitant par un oxydant énergique une épreuve à la gomme, séchée, et par conséquent insoluble dans l'eau pure, on parvient à l'affaiblir et même à la faire disparaître complètement en quelques heures.

Le produit qui paraît donner les résultats les plus satisfaisants est peu coûteux et d'un emploi facile : c'est la vulgaire eau de Javel. Aucune gomme, même très surexposée et séchée, ne résiste plus d'une demi-journée à l'action d'une solution à 2 ou 3 o/o d'extrait de Javel dans l'eau pure. Naturellement, la rapidité de l'action est en rapport avec la concentration du bain.

On notera une particularité avantageuse de ce procédé, et qui constitue en outre un argument en faveur de l'explication que j'ai donnée de son mécanisme. L'action suffisamment prolongée du bain faiblisseur provoque la disparition de la teinte brune due à l'oxyde de chrome qui imprègne la couche et le papier dans les grands noirs de l'image. Il est facile de constater que, si l'on attend la dissolution complète de la gomme, toute trace d'image disparaît en même temps, et le papier reprend sa blancheur originelle. Nous voici donc en possession d'un moyen de créer un accent d'un blanc pur dans une image ancienne; il suffit d'un coup de pinceau trempé dans l'extrait de Javel; l'effet est immédiat. Je dois d'ailleurs ajouter que, si le pigment disparaît à l'endroit touché, le pinceau ne résiste pas plus que lui à ce tour de force.

Et maintenant, quelques indications pratiques. Tout d'abord, il convient d'éviter l'emploi d'un bain concentré si le pigment de l'épreuve est sensible aux oxydants; tel est le cas de l'indigo, qui est décoloré. Ce peut être une ressource de plus, dans certains cas, mais il est bon d'être prévenu.

En second lieu, il faut se méfier de la lenteur avec laquelle l'action dissolvante se manifeste; bien que la gomme garde pendant assez longtemps sa résistance au dépouillement, il faut se garder de concentrer la solution ou d'abandonner l'épreuve dans le bain sans surveillance;

on s'exposerait à n'en plus rien retrouver. La dissolution de la gomme ne commence, en effet, qu'assez tard, mais, une fois amorcée, elle court la poste. Il faut donc saisir le moment opportun pour la travailler, soit à l'eau, soit au pinceau, et par conséquent la suivre de près et la tâter fréquemment. En tous cas, ne pas oublier qu'une gomme ainsi traitée ne se comporte pas comme une épreuve fraîche qui se dépouille progressivement à l'eau pure.



Bords de la Somme. A. Leroux.

Il n'y a rien là qui puisse surprendre, si l'on veut bien remarquer combien les conditions sont différentes. Si le dépouillement ordinaire d'une gomme est possible, c'est grâce à un heureux concours de circonstances dont l'histoire a été ingénieusement racontée par MM. Demachy et Puyo (1). Une gomme insolée n'est pas insoluble, mais coagulée. C'est un mucilage, ou mieux un filtre à grains plus ou moins serré, adhérent au support, et capable de laisser s'écouler les parties encore solubles qu'il emprisonne mécaniquement. S'il n'en était pas ainsi, les demi-teintes ne pourraient s'obtenir que par une attaque de la couche à l'envers, comme dans le procédé au charbon.

Si le dépouillement est complet, l'épreuve terminée et séchée ne contient plus que des couches insolubles. Dans l'eau pure, ces couches pourront peut-être encore se gonfler, mais l'épreuve ne se dépouillera plus, puisqu'il n'y subsiste plus de parties solubles.

Traitons maintenant cette épreuve par le bain d'hypochlorite. Celui-ci agira naturellement sur la surface extérieure d'abord, puis, par voie d'infiltration, à travers le papier sur la sous-couche qui retient l'image au support.

(1) *Les Procédés d'art en photographie.*

La surface extérieure est la plus fortement insolée, donc la moins soluble; le bain, bien qu'à son contact, n'agira donc que lentement sur elle. La sous-couche, au contraire, est plus tendre; le bain oxydant aura donc peu à faire sur elle; mais, pour l'atteindre, il lui faut pénétrer, soit l'épaisseur de la couche, peu perméable, soit au contraire le support de l'image, le papier. Dans l'un comme dans l'autre cas, il y a retard sensible, de telle sorte que l'action du bain sur la sous-couche arrive à se produire à peu près au moment où la surface est désagrégée. L'image, attaquée à la fois par la base et par la surface, s'écroule alors brusquement et disparaît, moitié dissoute, moitié arrachée par écailles, comme le fait une épreuve dont la couche est trop épaisse.

Malgré ces inconvénients, le procédé a, je crois, de sérieux avantages. En tout cas, c'est un moyen d'action qui manquait jusqu'ici pour reprendre une épreuve après séchage, et, comme tel, il pourra être utile.

Je donne, d'ailleurs pour ce qu'elles valent les considérations théoriques par lesquelles j'ai tenté d'en expliquer le mécanisme. Si je l'ai fait, c'est avec l'intention de montrer ce qu'on en peut attendre; qu'on en juge par cet aperçu sur lequel je terminerai :

D'une part, une épreuve pigmentaire peut être affaiblie par la destruction de l'oxyde de chrome, combiné au colloïde, qu'il coagule.

D'autre part, il suffit — le procédé ozotype en est la preuve — de produire cet oxyde de chrome en présence du colloïde pour produire sur celui-ci la modification nécessaire à la naissance de l'image.

Faisons un pas de plus dans la voie des hypothèses : ayant préparé une couche pigmentée sensible, exposons-la à la lumière quelques instants, un temps trop court pour que l'insolubilisation ait pu se produire. L'état physique de la substance est modifié — nous en avons la preuve dans ce fait que l'épreuve sera plus complète, si le dépouillement en est différé. Sur la couche où la réaction est ainsi amorcée, faisons agir un réducteur judicieusement choisi, capable de *continuer* l'action de la lumière, mais sans attaquer le bichromate non encore insolé, et voilà peut-être réalisé le *développement* de notre image, tout à fait analogue à celui du gélatino-bromure. Voilà de belles espérances, n'est-ce pas ? Mais ce réducteur existe-t-il ? J'avoue que je n'en sais rien. Messieurs les chimistes, à vous la parole.

G. SCHWEITZER.

" LA SERVANTE "
PAR R. DEMACHY
(Procédé à l'huile)





A L'ÉTRANGER

ANGLETERRE

LES deux grandes Expositions de photographie, celle de la Société Royale et celle du Linked Ring, qui viennent de se fermer, seront suivies de nombreuses autres Expositions, de moindre importance, dans la banlieue de Londres et dans les provinces. Au printemps, s'ouvrira à Dublin une Exposition internationale, à laquelle la France, l'Allemagne, l'Autriche et l'Amérique seront invitées et profiteront de conditions spéciales au point de vue du transport des cadres. Les deux Expositions de Londres ont, cette année, battu le record des entrées, ce qui prouve que l'intérêt que le public a toujours témoigné au côté pictorial de la photographie est loin d'être en décroissance.

Quant aux tendances actuelles, elles semblent se porter davantage encore vers l'épreuve « contrôlée », c'est-à-dire développée ou dépouillée localement; mais les partisans de la non-intervention s'agitent en proportion et se montrent de plus en plus intransigeants.

Tel un des champions de l'école puriste, M. H. W. Bennett, photographe habile, mais qui ne s'est pas jusqu'ici fait apprécier comme « pictorialiste ».

Cependant il y a tant de gens qui ne savent distinguer entre une excellente photographie et une œuvre vraiment originale que M. Bennett a profité de sa réputation d'excellent photographe pour faire, au

cours d'une conférence à la Société Royale, certaines déclarations de principes au sujet de l'intervention sur l'épreuve positive qui prouvent combien grande encore est la diversité d'opinions à ce sujet en Angleterre.

M. Bennett a dit que le plus haut degré de l'art consiste à produire un effet pictorial en employant heureusement les qualités du médium adopté. Or la qualité du médium photographique est la perfection de rendu de la forme et de la texture des objets, et l'école nouvelle pictoriale néglige justement ces qualités et remplace la finesse naturelle du grain photographique par un grain très grossier. Ainsi M. Bennett ne veut pas entendre parler de la gomme bichromatée qui traduit un ciel, un bloc de granit, une robe de soie et une figure de femme de la même et grossière façon. Il considère que l'adoption de la gomme par l'école pictoriale constitue un véritable pas en arrière à cause de ce travestissement de l'image photographique.



Le Berger. De Las Cases.

M. Bennett admet, à la rigueur, l'impressionnisme en peinture dans certaines conditions exceptionnelles, pas en photographie, car le photographe impressionniste ne sera jamais qu'un imitateur, et toute imitation dans le domaine de l'art est chose basse. « Une photographie impressionniste, dit-il, me fait l'effet d'une aquarelle barbouillée de peinture à l'huile. Pourquoi introduire dans notre art un facteur étranger ? La photographie n'a pas besoin d'impressionnisme quand elle sait reproduire fidèlement les plus fugitifs effets d'atmosphère. »

Puis M. Bennett insiste sur l'importance de la perfection tech-

nique en photographie. Il dit qu'une image floue perd sa forme, sa texture et ses qualités d'atmosphère ; l'excès de détail n'y est point supprimé, mais la forme entière est faussée. La vraie façon de simplifier le détail consiste à éclairer le motif comme il faut pour cela. Il ne condamne pas absolument l'intervention du photographe sur l'épreuve (le contrôle), mais il la limite à l'abaissement des trop grandes lumières.

Le contrôle est nécessaire dans tout art graphique dont le rôle est de représenter un fragment de nature compris entre quatre droites. Mais ce n'est pas démériter que de ne pas s'en servir, et une épreuve mécaniquement obtenue n'en sera pas nécessairement imparfaite au point de vue de l'art.

Pareil exposé de principes provoqua de nombreuses réponses. M. Bolding se leva et dit qu'il ne voyait pas pourquoi ceux qui désirent exprimer au moyen de la photographie leurs idées et leur goût esthétiques se priveraient de le faire. L'adoption de la photographie pure les en empêcherait. Quant à la gomme bichromatée il considère que c'est le procédé d'expression le plus beau que nous possédions. M. Mummery, qui occupait le fauteuil, prit les armes à son tour et affirma que c'était une erreur de croire qu'un bon fond de technique était inutile pour savoir faire de la gomme. Mais M. Bennett refusa de se laisser convaincre. Il maintint que c'est la gomme qui conduit le gommiste et que ce dernier n'a aucun contrôle sur son procédé. En preuve de quoi il cita l'affirmation de M. Robert Demachy qui a dit qu'il ne pouvait faire de suite deux épreuves à la gomme tout à fait identiques. Donc les succès des gommistes sont de purs effets de hasard. Un procédé susceptible de contrôle doit permettre de tirer sans peine cinquante fac-similés de la première épreuve. « Du reste, conclut M. Bennett, la gomme n'est en général adoptée que pour dissimuler la mauvaise qualité du négatif et la plupart des épreuves « contrôlées » que j'ai vues sur les murs des salons ne constituent que d'heureux accidents. »

Quand on fit remarquer au conférencier qu'il était peut-être un peu présomptueux de sa part de condamner aussi légèrement les œuvres de gens dont la réputation est très solidement établie, il détourna la question en répondant que les gommes habituelles ne ressemblent en aucune façon à celles que montre M. Demachy et que, puisque cet amateur avouait ne pouvoir en obtenir deux pareilles, cet aveu devenait un argument *a fortiori* pour les autres moins habiles. Nous pensons qu'il n'y a rien de logique dans tout cela et que c'est

pure casuistique que de condamner un procédé parce que certains s'en servent mal. Et d'autre part M. Bennett, qui respecte tant l'épreuve, admet qu'on prenne toutes sortes de privautés avec le négatif. Je ne comprends guère comment il peut concilier les deux façons de voir.

M. Robert Demachy ayant été mis en cause dans le débat, nous croyons intéressant de résumer une partie d'un article de lui, paru dans le *Year Book of Photography* et qui se rapporte au sujet en question. M. Demachy est d'avis qu'une épreuve à la gomme, développée mécaniquement, sans aucune modification de valeurs de la part de l'opérateur, laissera toujours quelque chose à corriger ou tout au moins à désirer, ce qui le porte à conclure que les résultats heureux d'un tel procédé sont attribuables plutôt à la personnalité du photographe qu'à la nature même du procédé. Par conséquent, M. Demachy ne considère la gomme comme le procédé par excellence, qu'à cause de son obéissance à la vision de l'auteur. Nous comprenons qu'en ce cas les fac-similés deviennent impossibles puisqu'il suffit d'une insistance plus ou moins grande de la main ou d'un caprice d'humeur, pour créer entre une épreuve et l'autre une différence appréciable. C'est de ce fait que profite M. Bennett pour affirmer d'une façon quelque peu spécieuse que l'opérateur n'a aucun contrôle sur le procédé à la gomme, qui autrement pourrait fournir cent épreuves identiques.

Plus tard, dans une lettre personnelle, M. Bennett semble adoucir son verdict. Il affirme qu'il ne s'attaque pas à l'intervention par principe, seulement à l'intervention telle qu'elle se pratique sur l'épreuve positive. Il laisse toute liberté de modifier le cliché de n'importe quelle manière. En somme, M. Bennett voudrait que le négatif prenne en photographie la place qu'occupe la planche en gravure, que tout le travail personnel ait lieu sur le cliché et que le tirage devienne mécanique (1).

Il est certain que ce morcellement du procédé photographique en différentes sections est contraire à l'idée d'art. Un même souffle doit animer le travail de création depuis le commencement jusqu'à la fin. La plupart d'entre nous sont persuadés que l'image photographique ne peut, sans l'aide de doigts habiles dirigés par un cerveau d'artiste,

(1) Nous nous permettons de relever ici une erreur de fait. Le tirage d'une eau-forte est loin d'être mécanique et le travail d'encrage, d'essuyage et de retroussage est tellement important au point de vue des valeurs et de l'effet, que les aquafortistes consciencieux ne le confient pas à des mains étrangères. — N. D. L. R.

atteindre la dignité de l'œuvre. Quant à moi, je considère cet aide comme un mal nécessaire, et je préférerais que nous puissions nous en passer. D'autres iront plus loin encore.



Sur le canal Soothwick (Sussex). CH. JOB.

L'opinion plus radicale des Américains. — Dans le dernier volume de *Photograms of the year*, l'auteur d'un article sur la photographie pictoriale en Amérique raconte l'évolution qui se fit dans l'esprit des peintres qui formaient le jury du Salon américain. Au premier abord, ceux-ci semblaient décidés à refuser toute épreuve portant des traces d'intervention. Mais, après mûr examen, leurs idées se résumèrent ainsi :

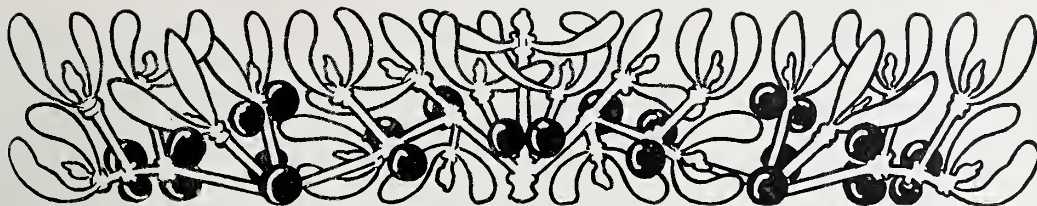
« Dans la nature nous trouvons des choses belles, ordinaires et laides. L'artiste est celui qui sait éliminer les deux dernières. Or l'objectif ne distingue pas, et, quelle que soit l'habileté du photographe dans le choix de son motif, il s'y trouvera presque toujours de l'ordinaire et du laid. L'épreuve définitive ne pourra devenir œuvre d'art que si ces éléments disparaissent. Une première et imparfaite élimination se fera grâce à l'emploi d'un objectif approprié au choix du motif, au temps de pose et au genre de développement. Mais, arrivés à ce point, la plupart des photographes hésitent, arrêtés par les lois conven-

tionnelles de la pure photographie, ou, s'ils vont plus loin et se servent de leurs doigts, le remord les envahit, ils renient la paternité de l'effet et jurent que c'est l'objectif qui a tout fait. Tant que les amateurs n'auront pas franchi le Rubicon, nous ne les prendrons pas au sérieux. »

" Photograms of the year". — Cette publication annuelle, dont nous venons de donner quelques extraits, gagne en intérêt tous les ans. Sa collection unique de reproductions venant des quatre coins du monde nous met au courant des tendances photographiques du moment, et nous trouvons d'intéressants détails sur l'évolution pictoriale dans différents climats au cours des articles spéciaux venant d'Amérique, Nord et Ouest, du Canada, de l'Australie, de l'Espagne et de la France. L'opinion de M. Demachy, auteur de l'article sur ce dernier pays, pourra intéresser nos lecteurs. Il dit avoir constaté, cette année seulement, une scission amicale, et naturelle, entre la bonne photographie, qui ne va pas plus loin que le choix du motif, et la photographie pictoriale à proprement parler, dont les adeptes se préoccupent davantage, peut-être, de l'épreuve positive. Il attribue cette évolution à la vulgarisation des papiers à dépouillement, dont l'usage a convaincu maint amateur et maint professionnel que l'œuvre d'art n'est pas une question de procédé, mais une question d'éducation.

Bien des photographes, par exemple, ont abandonné la gomme bichromatée non pas à cause des difficultés que présente ce procédé, mais parce qu'ils se sont aperçus que leur éducation artistique était encore insuffisante pour qu'ils sussent profiter de ses avantages. De plus, les jurys se montrent infiniment plus sévères — avec raison — pour les fautes de valeurs remarquées dans les épreuves à la gomme. Le temps est passé où ce procédé servait de passeport indiscutable, et les photographes sont arrivés à reconnaître qu'il ne suffit pas, pour égaler le genre de Steichen ou celui de Puyo, de se servir des mêmes plaques, des mêmes objectifs, des mêmes papiers et des mêmes modèles. Une telle conclusion paraît être d'une évidence assez écrasante pour avoir été admise du premier coup. Elle ne l'a été que récemment.

A. Horsley-Hinton.



LA REVUE DES REVUES

Note sur le déloppement au Diamidophénol en liqueur acide. — Les développateurs chimiques acides ont été employés pour le gélatino bromure dès son apparition.

L'emploi possible du sulfite neutre rendu nettement acide en y ajoutant soit de l'acide chlorhydrique, soit du bisulfite de soude a de plus été formellement indiqué dès 1886 par Abney (1); « Le trait saillant de l'iconogène qui est sa faculté de réduire les sels d'argent en liqueur acide » a été mis en lumière par moi en 1890 (2); enfin MM. Lumière en 1893 ont montré que d'autres révélateurs de la série aromatique, notamment le diamidophénol, peuvent développer l'image latente en solution acide (3).

L'usage du diamidophénol avec le sulfite neutre acidifié par le bisulfite ne constitue donc pas une découverte depuis cette dernière date.

Ceci posé, deux méthodes ont été proposées : l'une, par M. Balagny, qui consiste à introduire dans une solution d'amidol et de bisulfite, le sulfite neutre tout formé; l'autre, par moi, qui consiste à former de toutes pièces le sulfite neutre nécessaire à l'action développatrice dans la même solution d'amidol bisulfité.

En résumé : toute personne s'occupant de photographie peut utiliser l'amidol avec le bisulfite sans être obligée pour cela de nommer l'auteur de la méthode à laquelle elle aura donné la préférence. — H. Reeb.

Sur l'insolubilisation de la gélatine par la formaldéhyde. — La gélatine soumise à l'action de la formaldéhyde devient insoluble dans l'eau chaude mais on ignorait jusqu'ici la composition du produit insolubilisé. MM. Lumière et Seyewetz ont, en une communication à la Société française, élucidé les points suivants :

1° La gélatine formolisée est-elle un composé défini de gélatine et de formaldéhyde, ou bien renferme-t-elle suivant les cas, des quantités variables de formaldéhyde ou encore, cette dernière agit-elle sur la gélatine sans s'y fixer mais en modifiant simplement sa composition ?

2° Dans le cas où la gélatine formolisée serait un composé défini, ce composé renfermerait-il la fonction aldéhydique et posséderait-il les propriétés d'une véritable combinaison ou bien celles d'un produit d'addition ?

(1) Bulletin de la Société française de Photographie page 25; 1886.

(2) Bulletin de la Société française de Photographie page 369; 1890.

(3) Bulletin de la Société française de Photographie page 48; 1893.

L'expérience permit aux auteurs de tirer les conclusions suivantes :

1° La gélatine plongée dans des solutions de formaldéhyde fixe, suivant les conditions de l'opération, des quantités variables de formaldéhyde. La quantité maxima qu'elle peut fixer est comprise entre 4 grammes et 4 grammes 08 de CH^2O pour 100 grammes de gélatine sèche, ce qui permet de considérer la gélatine formolisée comme un composé défini.

2° La rapidité d'absorption de la formaldéhyde croît avec la concentration des solutions de formaldéhyde jusqu'à la teneur de 10 o/o. Elle n'augmente pas sensiblement avec la température de ces solutions,

3° La formaldéhyde en vapeurs est absorbée beaucoup plus lentement qu'en solution aqueuse, par la gélatine, mais la quantité maxima absorbée dans les deux cas est sensiblement la même.

4° L'eau chaude décompose lentement la gélatine formolisée et permet, par des traitements répétés, de solubiliser complètement la gélatine.

5° La chaleur sèche dégage peu à peu vers 110 degrés la formaldéhyde de la gélatine formolisée. L'acide chlorhydrique à 15 o/o sépare à froid sans altération la gélatine et la formaldéhyde.

6° La gélatine formolisée paraît être un composé d'addition défini plutôt qu'une véritable combinaison.

Virage des épreuves au bromure par sulfuration. — *Photo-Magazine* rapporte un procédé de virage des épreuves au bromure par sulfuration, dû à M. Horsley Hinton : Le succès dépend surtout du bon mélange des constituants de la solution et surtout du développement correct de l'image. Les épreuves n'ayant pas reçu une exposition trop prolongée, mais ayant été développée à fond — de préférence à l'amidol ou au métol-hydroquinone — sont celles qui donnent les meilleurs résultats.

Pour préparer le bain, on dissout dans 350 centimètres cubes d'eau bouillante 50 grammes d'hyposulfite, puis on ajoute après dissolution 5 grammes d'alun en remuant bien tout le temps. La solution prend bientôt une teinte laiteuse et dégage de l'hydrogène sulfuré. Quand elle est froide, on la met en flacon sans filtrer, y compris le précipité qui formera au fond du flacon un dépôt laiteux. Agiter la bouteille avant de verser la solution froide dans la cuvette et éviter la formation de bulles d'air. On plonge, par exemple le soir, les photocopies dans le bain, gélatine en dessous; on couvre le tout d'une plaque de verre et on abandonne la cuvette dans un endroit tempéré jusqu'au lendemain matin. A ce moment, les épreuves auront pris des tons sépia. Quelquefois cependant, surtout par les temps froids, la réaction peut être plus longue, mais ne peut dépasser vingt-quatre heures. Laver soigneusement les épreuves pour éviter la formation ultérieure de taches pourpre. Les bains neufs descendent légèrement l'image, mais ceux qui ont servi n'ont pas cet effet.

La température des bains photographiques. — La *Revue Suisse de Photographie* reproduit quelques considérations de M. W. Frerk, de Vienne, sur la température des bains photographiques.

L'auteur constate combien l'on prend peu garde à la température, et c'est cependant un agent d'une grande influence sur les résultats.

En ce qui concerne les révélateurs, la température convenable est de 19 degrés centigrades ; une température plus basse diminue l'énergie du révélateur dans de grandes proportions; par exemple, l'hydroquinone n'a plus d'action au-dessous de 7 degrés; par contre, si la température est trop élevée, l'action est trop violente, on obtient des négatifs gris et voilés, sans parler des décollements de gélatine. Pour les papiers à noircissement direct, la température a encore une énorme influence sur le virage; le bain ne doit pas dépasser 15 à 18 degrés.

Le Gérant : J. LELU.

IMPRIMERIE CHAIX, RUE BERGÈRE, 20, PARIS. — 19378-12-06. — (Encre Lorilleux)



"SOLITUDE"
PAR H. LINK (WINTERTHUR)



Brume Matinale. HERMANN LINCK, à Winterthur.

CE QUI EST NIAIS D'ÉVIDENCE EST QUELQUEFOIS BON A PROUVER

J'EMPRUNTE mon titre à un chapitre du livre *Réflexions et Menus Propos d'un Peintre genevois*, écrit par Rodolphe Töpffer aux environs de 1840. L'ouvrage n'a pas eu toute la fortune qu'il méritait ; j'entends qu'admiré de quelques-uns il est à peu près inconnu du grand public. Et cependant, de tous les livres qui traitent de l'esthétique des arts, il est peut-être le plus clair, le plus sensé, et d'ailleurs fort agréable à lire ; œuvre lentement écrite et longuement pensée par un philosophe qui avait été peintre et qui, en outre, goûtait toutes les formes d'art. Remarquons que cette dernière qualité est essentielle à qui veut écrire sur ces questions, car *il n'y a qu'une esthétique*, et, si la Photographie ambitionne d'être un art et non un simple procédé, il faut bien qu'elle se soumette aux lois communes à la peinture, à la musique, à la poésie. Il semble qu'on oublie ceci, ou qu'on l'ignore. N'est-ce pas à cette ignorance que nous devons toute une littérature où s'étale, naïvement, la prétention absurde de doter la Photographie, cette tard venue, d'une esthétique particulière ?

Je regrette que le livre de Töpffer soit si peu lu par les photographes et qu'il n'ait pas été — la chose me paraît sûre — traduit en

anglais; je ne me verrais point contraint de revenir aujourd'hui sur des questions que je croyais depuis longtemps tranchées et sur des vérités niaises d'évidence. Mais, puisque l'on conteste à nouveau ces vérités, puisque l'on dénie encore au photographe le droit de tripatouiller une épreuve et de maltraiter un cliché comme il le mérite, puisqu'à défaut d'arguments — impossibles à formuler d'ailleurs — on procède par ukases où s'entre-choquent des mots sonores parce que vides, peut-être n'est-il pas inutile de faire face à ces retours d'une arrière-garde en déroute. Les armes ne me feront pas défaut; Töpffer, en ses quatre cents pages, m'en offre tout un arsenal.

Je n'en prendrai du reste que deux, deux principes d'esthétique, *niais d'évidence;* ils me suffiront à prouver — je l'espère du moins — que les voies suivies par la Photographie pictoriale sont bonnes et rationnelles.



Type Japonais. Miss BUEHRMANN.

Le premier principe s'énonce ainsi : *Les arts, dits d'imitation, n'ont pas pour but l'imitation. L'imitation est non pas but, mais moyen. Le faire est mode non pas d'imitation, mais d'expression. Aussi le peintre, pour imiter, transforme.*

Cela est évident pour qui ouvre les yeux; cela peut se prouver par mille arguments. Mais je croirais faire injure aux lecteurs de cette *Revue* en insistant là-dessus; et je les tiens pour persuadés que le trompe-l'œil n'est pas le but de l'art.

Le principe est évident! Cependant le public — et par public il faut entendre tous ceux qui, selon l'expression de Töpffer, n'ont pas la bosse — l'ignore, ne le comprend pas, n'en tient nul compte. C'était déjà ainsi en 1840 :

« Le public?... en aucun temps, pas même dans le nôtre, malgré le progrès des lumières, le public ne s'élève au-dessus de l'idée que je combats. Pour lui, le comble de l'art, c'est la perfection de l'imitation

matérielle. Il admet bien que le peintre peut représenter des fictions, il admet aussi qu'il compose, c'est-à-dire qu'il arrange, choisisse et dispose les objets à son gré; mais quant au mérite artistique de chacun



Sur le Quai. — Concarneau. G. Maury.

de ces objets imités, il le mesure invariablement d'après le degré de ressemblance matérielle qu'il suppose exister entre ces objets et les objets réels dont ils sont la représentation. Et non seulement il voit là le but de l'art, mais c'est là qu'il en voit la difficulté; et non seulement c'est là qu'il en voit la difficulté, mais il lui arrive constamment d'admirer le difficile, le laborieux, le fini, le léché, parce qu'ayant conclu constamment du vrai à la difficulté, il finit par s'embrouiller et conclut de la difficulté au vrai. C'est pour cela qu'on l'appelle le bon public. »

Il est toujours aussi bon. Montrez une photographie à une personne qui désire vous être agréable; elle vous dira incontinent : « Oh! comme c'est net! », parce qu'elle croit, en son ignorance, que la netteté est chose difficile à obtenir. Et elle raisonne alors suivant un rigoureux syllogisme : Faire net est difficile, — or vaincre le difficile est beau, — donc le net est beau. Donc, « comme c'est net » équivaut à : « Comme c'est beau ».

Dans le même sac où il met le public, Töpffer insinue un fort lot d'artistes et de critiques d'art. Je n'aurai pas cette irrévérence et je passe au second principe; il peut s'énoncer ainsi :

Le beau de l'art comparé au beau de la nature se présente à nous comme autre, indépendant, supérieur.

Exemple : on me donne à choisir entre une toile de Rembrandt représentant un quartier de bœuf et un portrait, peint par Winterhalter, de la plus belle femme du second Empire. Je choisis le quartier de bœuf, — et vous aussi. Pourquoi ? parce que je le trouve plus beau. Mais ce beau-là que je goûte si fort — et vous aussi — il n'est pas fourni par le quartier de bœuf, j'imagine. Et c'est évidemment Rembrandt qui est ici « exclusivement et uniquement créateur d'un beau qui ne procède que de lui seul ».

« De ce fait qui est conforme à ce qui se passe tous les jours, il faut conclure deux choses, lecteur : la première c'est que, dans tout tableau, il y a ou il peut y avoir deux ordres de beau, mais qui n'ont entre eux aucune relation : l'un *emprunté*, qui y est accessoire, ou indifférent, ou nul ; l'autre créé, qui y est essentiel. Seul donc, et à l'entière exclusion du premier, ce second beau est celui de l'art.

» La seconde chose c'est que c'est une erreur de s'imaginer qu'en tout ou en partie le beau de l'art puisse procéder du sujet. »

Nous voyons bien maintenant comment se lient les deux principes que nous avons énoncés. Si le peintre pour imiter transforme, s'il en agit de plus en plus librement avec les objets naturels, s'il en altère volontairement l'image, c'est pour faire saillir par ces altérations mêmes ses propres conceptions de beauté. Nous comprenons ainsi « comment sont contraires, *opposés même,* le beau de l'art et le beau d'imitation ; comment, en particulier, le signe, arbre, maison, ou paysage, à mesure qu'il est plus près de n'exprimer que lui-même, à mesure aussi est plus près d'avoir perdu toute sa signification artistique, qui est d'exprimer autre chose que lui-même, à savoir une conception de beauté. »



Sieste. HANS EIGTVED.

Et Töppfer arrive à cette définition : *Le « beau de l'art procède absolument et uniquement de la pensée humaine affranchie de toute autre servitude que de celle de se manifester au moyen de la représentation des objets naturels.*

« Mais alors, « continue-t-il », je remarque tout à la fois comme

une règle d'art en général et comme une preuve en particulier de la vérité de cette définition, que tout ce qui tend, en quelque degré que ce soit, à substituer l'emploi d'un procédé au travail direct et personnel de l'artiste, tend du même coup à diminuer la somme de beau... Que l'on prenne une plaque Daguerre, un appareil Daguerre, et qu'ainsi l'on substitue tout entier au travail direct et personnel le simple procédé, *le beau de l'art, tout entier aussi, aura été anéanti.* »



Les Deux Sœurs. — Miss BUEHRMANN.

Comment goûtez-vous ce raisonnement, photographe classique, mon confrère? Le trouvez-vous bien filé, y découvrez-vous quelques fissures? Protestez-vous? Je vous poserai alors cette question indiscrète : Pourquoi, si vous photographiez une tête féminine, exigez-vous qu'elle soit jolie, si un moulin qu'il soit « pittoresque », si un chêne qu'il soit au moins de Franchard? N'est-ce point que, vous sentant, confusément, incapable de créer le beau de l'art, le beau *indépendant, supérieur*, vous vous rejetez sur un beau inférieur, misérable, le beau de la nature? Et, après ce que nous venons de lire, ne sentez-vous point maintenant qu'en photographiant une jolie femme avec un anastigmat, vous avez commis une double erreur esthétique : d'abord en croyant que la beauté de la femme importe à la beauté de votre œuvre; ensuite, en vous imaginant que la fidélité d'imitation est une condition de beauté, tandis que le contraire est vrai?

En résumé, la photographie ne peut être un art que si elle est en mesure de créer un beau indépendant de la beauté du sujet. Le pho-

tographe n'est un artiste que s'il peut aborder la représentation des objets les plus humbles et mettre un intérêt dans cette représentation. Il semble bien, d'ailleurs, qu'on le comprenne. Ne voyons-nous point déjà des photographes d'avant-garde s'attaquer à des pans de murs et à des tuyaux de cheminée.

Je rappelle maintenant que notre but était de montrer que les voies suivies depuis dix ans par la photographie pictoriale sont bonnes, rationnelles, et qu'il ne saurait être question de les abandonner.

S'il est vrai que « tout ce qui tend, dans le travail direct et personnel de l'artiste, à supprimer, en quelque degré que ce soit, un ou plusieurs procédés intermédiaires entre lui et son œuvre, tend du même coup à grossir la somme du beau », voilà justifiés la recherche et l'emploi systématique des procédés nouveaux, qui permettent le contrôle, qui substituent les agents directs et intelligents aux agents indirects et aveugles, le pinceau et l'éponge au bain chimique, et qui appellent la main, jadis simple berceuse de cuvette, à une fonction plus relevée et plus digne d'elle.

Je ne crois pas que personne, au fond, veuille contester cela et puisse déplorer la liberté croissante ainsi conquise par le photographe. Mais l'accord n'est plus unanime en ce qui concerne l'emploi rationnel de cette liberté. Il semble cependant que, conformément au premier principe posé, cet emploi doit viser immédiatement à libérer la photographie de la stricte imitation, du trompe-l'œil qui est la négation de l'art : « Il faut, dit Töpffer, déplacer, définitivement et à tout jamais, les arts si faussement appelés les *arts d'imitation* de dessus cette base de l'imitation pour



Au Bercail. Cte J. Romano.

les replacer sur celle de la libre création d'un beau qui n'a pas essentiellement l'imitation pour objet. C'est le seul moyen de fonder l'esthétique de ces arts, *le seul d'en diriger la pratique dans leur voie véritable.* »



Printemps. A. Lemaire.

Comment se libérer du trompe-l'œil ? En quoi la représentation des objets naturels diffère-t-elle, dans un tableau, de ces objets mêmes ? Töppfer va aussi nous le dire : « A mesure que la valeur d'un artiste s'accroît et se complète, à mesure aussi son style s'élève : ce qui revient à dire qu'il en agit plus librement avec les objets naturels pour leur faire mieux signifier, par des altérations de forme, par des *sacrifices* de fidélité, par des surcroîts, par des *concentrations*, si je puis dire ainsi, de caractère expressif dénudé et mis en saillie, ses propres conceptions de beauté. »

Sacrifices, *accents*, oui c'est bien par là que l'imitation pictoriale, esthétique, diffère de l'imitation pure et simple. Celle-ci est une analyse complète, stricte, impartiale. Accentuer, c'est fausser volontairement cette analyse ; sacrifier, c'est à cette analyse substituer une synthèse. Mais alors ! le coup de burin qui crève la gélatine du cliché, le jet d'eau chaude qui désorganise la couche et provoque, par coulé, la synthèse gommique, le pochoir qui surcharge d'encre la planche de gélatine ou le coup de pinceau qui la sabre, tous ces gestes qu'on reproche, qu'on veut interdire, ne sont-ils pas précisément les gestes libérateurs, mieux encore : les gestes nécessaires ?

Possible, mais combien dangereux ! objecte le photographe classique. Dangereux ! qui le nie ? Personne. Après avoir, dans la phrase citée plus haut, montré l'artiste de talent se livrant à des altérations, des sacrifices, des concentrations, Töppfer ajoute : « Les artistes mé-

diocres singent ceci et ils tombent alors dans la manière, dans le mauvais, dans le pire, dans le nauséabond, sans jamais pouvoir atteindre au style, parce que *si, à la vérité, les signes dans l'art peuvent être conventionnels à un très haut degré, ils ne peuvent jamais être arbitraires le moins du monde,* et que, du moment où on les fait dévier des conditions de fidélité imitative pour autre chose que pour exprimer une *réelle* conception de beauté, il en doit résulter nécessairement un non-sens qui déplaît, enté sur une prétention qui choque. C'est cela qui est nauséabond, en peinture comme ailleurs. »

Comme ailleurs. Parfaitement, et c'est bien entendu. Mais s'il n'est pas question, à ce que je crois, d'interdire l'emploi du pinceau parce que certains peintres en font mauvais usage, pourquoi vouloir interdire au photographe l'emploi du burin, de l'éponge, du pinceau, du grattoir... Laissez donc le photographe user de sa liberté conquise; car dites-vous bien que, si son geste peut être maladroit, ce geste est à coup sûr parfaitement rationnel; du moins ai-je tâché de le démontrer;

Cette démonstration, déjà faite tant de fois, il était sans doute inutile et vain de la refaire; on n'arrive à convaincre, en ces matières, que les gens déjà convaincus. Que l'Art en progressant, s'éloigne de la fidélité d'imitation pour devenir conventionnel dans ses formes; que de cette convention naisse le style; que, Corot, par exemple, ait du style parce qu'il a su trouver et imposer une représentation des objets non pas arbitraire, mais, à un haut degré, conventionnelle; à ces idées là, le public est rebelle toujours.

» Il devra y avoir, dit Töpffer, diversité ou opposition absolue des jugements entre ceux qui dans la peinture envisagent l'objet naturel représenté comme étant exclusivement signe de lui même et ceux qui l'envisagent comme étant signe d'autre chose que de lui-même; en telle sorte que ces deux catégories de personnes ne pourront jamais s'accorder dans un jugement commun; c'est ce que l'on voit tous les jours. »

C'est, en effet, ce que nous voyons tous les jours. Acceptons donc l'inéluctable, et, comme dit l'autre, ne nous frappons pas.

C. Puyo.



LE PROCÉDÉ A L'HUILE

(Suite)

Succession des opérations.

NOUS allons maintenant passer en revue la succession des opérations en supposant que nous désirons obtenir du cliché une réplique exacte, en considérant le procédé comme purement photographique.

Sensibilisation du papier. — Il est inutile d'user de solutions sensibilisatrices trop chargées en bichromate. La proportion Eau 100, Bichromate 2 ou 3, assure une rapidité d'impression telle qu'il n'y a pas intérêt et qu'il peut y avoir danger à l'augmenter.

Pour sensibiliser, deux méthodes :

a) Par trempage. Dans une cuvette remplie d'une solution de bichromate de potasse ou d'ammoniaque à 2 o/o, vous plongez la feuille, l'étendez gélatine en dessus, puis balancez la cuvette pour faire partir les bulles. Au bout de deux minutes, la feuille a absorbé ce qu'elle peut retenir de la solution. Vous pouvez laisser la feuille plus longtemps, le résultat sera le même; la sensibilité n'en sera pas augmentée.

Si, comme il est probable, vous avez plusieurs feuilles à sensibiliser, dès que la première feuille s'est étendue, vous placez la deuxième par-dessus, puis la troisième, etc., en agitant à chaque fois la cuvette. Quand la dernière feuille a été mise, la première qui se trouve en dessous peut être retirée; et, après avoir vérifié que le bain l'a mouillée

partout, vous la suspendez par un angle. Vous enlevez du bain la deuxième feuille, et ainsi de suite. Par cette méthode, l'opération est rapide et cinq minutes suffisent pour sensibiliser six ou huit feuilles.

En revanche, le séchage est long; l'opération doit se faire la veille au soir pour le lendemain matin.

b) Au pinceau et à l'alcool. Cette seconde méthode assure un séchage beaucoup plus rapide que la première et un lavage ultérieur également plus rapide; on peut donc la préférer pour cette raison.

Vous faites une solution mère de bichromate d'ammoniaque à 6 o/o (l'alcool précipitant le bichromate de potasse). Le bain sensibilisateur est constitué par une partie de cette solution mère et deux parties d'alcool a 90 degrés.

Vous prenez un pinceau ne pouvant contenir trop de solution; la brosse plate en soie de porc des artistes peintres convient bien.

La feuille à sensibiliser étant placée sur un buvard ou sur un carton et retenue par des punaises, vous la badigeonnez rapidement en ayant soin de ne laisser aucun endroit non couvert; vous régularisez ensuite la couche liquide en passant le pinceau une fois dans le sens longueur, une fois dans le sens largeur. A ce moment, des stries sont encore visibles. Pour les faire disparaître vous passez rapidement un gros pinceau sec, en poil de chèvre, qui pompe ce qui reste d'alcool et régularise le travail. Au moment où vous enlevez la feuille, il faut que la solution ait été absorbée partout et qu'il n'y ait plus de liquide en excès et libre. Sans cela, il se produirait des traînées qui se révéleraient à l'encrage. Le séchage est très rapide. Dix minutes à un quart d'heure. Le bain alcoolisé ne se conserve pas et doit être jeté.

Choix du cliché. — Le procédé permet d'utiliser, en principe, tous les clichés, quelle que soit leur nature. Cependant il faut dire que le cliché le plus facile à rendre et donnant les meilleurs résultats est le cliché ferme et bien transparent, complet avec des oppositions franches, en d'autres termes, le « bon cliché » classique pour charbon, bromure, résine, etc.

Exposition sous châssis. — Le papier fraîchement sensibilisé se comportant mieux, il convient de ne pas dépasser, entre le séchage et l'exposition sous châssis, un intervalle de vingt-quatre ou quarante-huit heures (1). En revanche, après exposition et lavage, l'opération de l'encrage peut être remise sans inconvénient.

(1) J'ai cependant utilisé au bout de dix jours de sensibilisation des feuilles qui se sont comportées normalement à l'encrage.

La durée d'exposition peut être ainsi estimée, pour l'encrage à l'encre dure :

Cliché très transparent . .	1/2 à 3/4 degré Artigue.
Cliché ferme, non voilé . .	1 degré Artigue.
Cliché ferme et couvert . .	1 degré 1/2 à 2 degrés Artigue.



Sur le Port (Épreuve à l'huile). R. DEMACHY.

Certains papiers demandent une impression plus forte que d'autres; c'est une question de gélatine.

L'image, semblable à celle que donne le papier au platine, aura l'aspect suivant : les grandes ombres et les demi-teintes moyennes seront très visibles, avec tous leurs détails; on ne verra pas les détails dans les grands blancs.

Si le cliché est localement défectueux, on estimera le temps de pose en conséquence :

Exemple : voici un cliché, produit par la sous-exposition; ses transparences sont excessives et manquent de détails; ses opacités sont très fortes. Vous poserez, pour les transparences, de façon que les noirs de l'épreuve s'encrent normalement à l'encre dure, et vous encrerez les parties claires de l'épreuve avec une encre amollie qui fera apparaître les détails dans les blancs.

En résumé, vous exposez sous un cliché défectueux de telle sorte que toutes les régions du papier aient une pose normale pour une des

encres comprises entre l'encre la plus dure et l'encre la plus molle dont vous disposiez.

Dans l'exemple ci-dessus, si vous posiez pour les opacités du cliché, les parties de l'épreuve placées sous les transparences risqueraient d'être surexposées pour l'encre la plus dure.

Si le cliché dans son ensemble est gris et manque d'oppositions, on sous-exposera nettement pour l'encre dure, la sous-exposition tendant à augmenter les oppositions. On exposera largement dans le cas contraire, mais *toujours sans dépasser le temps d'exposition normal pour encre dure.*

Ceci est une règle générale; car, si l'on peut adoucir une encre jusqu'à la rendre quasi liquide, on ne peut, en pratique, aller dans le sens de la dureté au delà de l'encre lithographique. En effet, pour durcir une encre lithographique dont le médium est le vernis moyen, il faudrait y ajouter du vernis extra-fort, lequel tirerait sur le putois de telle sorte que ce dernier ne serait plus maniable.

Lavage. — Plusieurs feuilles, ainsi impressionnées, peuvent se laver dans la même cuvette. Au début, l'eau devra être fréquemment renouvelée et les feuilles agitées. Le gros du bichromate étant parti, on pourra laisser les feuilles tranquilles. L'opération sera accélérée, si, pour la terminer, on use d'eau tiède, à 30 ou 32 degrés.



Paysage A (Epreuve à l'huile). C. Puyo.

L'opération du lavage peut ainsi s'effectuer en une demi-heure, temps suffisant pour que la gélatine absorbe l'eau ; mais on peut la prolonger et laisser les feuilles pendant plusieurs heures dans l'eau froide, sans inconvénient, au contraire ; cela n'en vaudra que mieux ; le bichromate sera plus complètement éliminé ; ce que l'on reconnaîtra à la disparition, à peu près totale, de l'image.

L'encrage des feuilles ainsi lavées à fond peut être quasi indéfini-

ment retardé Il suffit de les faire sécher et de les conserver ensuite dans un tiroir, où on ira les reprendre. J'ai ainsi encré normalement des feuilles conservées depuis deux mois.


Paysage B (Épreuve à l'huile). C. Puyo.

C'est là un avantage précieux qu'il nous suffira de signaler.

Essorage. — La surface gélatinée de la feuille que l'on retire de la cuvette doit, préalablement à l'encrage, être essorée, de façon qu'il ne s'y trouve aucune trace d'eau libre. Cette opération peut s'effectuer entre deux papiers buvards; mais ceux-ci sont parfois pelucheux, et il est préférable d'essorer en tamponnant la surface gélatinée avec de la *mousseline à beurre*, laquelle se vend partout.

Ainsi essorée, la feuille est placée sur un support incliné, préalablement garni d'un matelas de papier buvard humide, et est prête à l'encrage.

Précautions à prendre. — Les grands ennemis du procédé sont ces poussières, ces peluches légères qui, envolées des vêtements en laine et des serviettes en toile de coton, retombent sur la planche, la salissent et, retenant l'encre, deviennent de plus en plus apparentes.

Aussi devra-t-on laver à l'éponge la table où l'on va travailler, ne rien secouer dans son voisinage, user de serviettes ne peluchant pas, mettre des manches en lustrine, etc...

Étalage de l'encre. — Une grande glace bien propre étant placée sur la table, on prend alors de l'encre dure au bout du couteau à palette et on l'étale. Le *couteau à encre* des lithographes, plus rigide, est plus commode que le couteau à palette. Si on veut nuancer son encre, on y ajoute les pointes de bistre ou de bleu, on mélange bien et on étale le tout en une couche mince.

Cela fait, saisissant le grand putois pied-de-biche, on le pose sur l'encre, on le soulève, on le repose, on le soulève à nouveau; le putois

a pris de l'encre; avant de le mettre en contact avec l'épreuve, il est bon de régulariser la charge d'encre qu'il retient dans ses poils; ceci se fait en tapotant avec ce putois un endroit propre de la glace; sous l'influence de ce tapotement, la charge du putois s'allège et devient régulière.

Il s'agit maintenant d'attaquer la feuille.

Des divers mouvements d'encrage. — S'il est relativement facile d'enseigner par l'exemple ces mouvements assez subtils, tout en nuances, il l'est beaucoup moins de les décrire clairement. Il faudra donc que le débutant s'instruise lui-même en étudiant sur une zone restreinte de la feuille les effets des divers mouvements du putois : appuis élastiques, glissement, torsion, tapotement, choc, balayage.



L'Étang A (Épreuve à l'huile). C. Puyo.

Je vais néanmoins essayer de diriger et d'abréger ses premiers tâtonnements. Voici quelques préceptes généraux :

L'exécutant devra toujours avoir présent à l'esprit le vers connu :

Mieux vaut douceur que violence.

et se persuader que la force et la raideur sont absolument à éviter. Sous l'effet d'une douce insistance, la planche docile accepte l'encre; elle la refusera, si vous la violentez.

Le putois doit être tenu légèrement, et non serré, entre le pouce et le médium, l'index venant au secours du médium et assurant la direction, l'annulaire détaché et le petit doigt en l'air, à la manière des peintres élégants. Le poignet souple.

Les doigts qui tiennent le putois doivent s'y appliquer, non pas près des poils — tendance trop générale chez ceux qui n'ont pas

l'habitude du pinceau — mais nettement au-dessus du renflement du manche.

Toute encre paraîtra revêche et peu maniable, si la feuille est sous-exposée pour cette encre. Si la feuille a le temps d'exposition convenable pour l'encre utilisée, celle-ci, fût-elle dure, semblera douce à l'usage. Ainsi l'artiste exercé sentira au bout des doigts, dès les premiers contacts si l'encre est de composition convenable.



L'Étang B (Épreuve à l'huile). C. Puyo.

Il faut toujours commencer par une encre dure, et l'adoucir ensuite à la demande de la main, sous le contrôle des premiers résultats. Il faut toujours encrer en suivant une marche progressive c'est-à-dire faire d'abord une image pâle que l'on montera par des surcharges successives; si l'on met, en effet, de prime abord un excès d'encre, il faudra l'enlever, opération qui est assez laborieuse et risque d'abîmer la surface de la gélatine.

Dans l'analyse que je vais faire des mouvements du pochoir, je vais diviser ceux-ci en deux catégories : Mouvements d'encrage, proprement dits; mouvements éventuels :

Mouvements d'encrage. — L'apport de l'encre s'effectue non par le choc, mais par l'appui élastique, combiné au glissement et à la torsion; après quoi le modelé ébauché par ces mouvements se complète par l'action du tapotement.

Prenez le pied de biche chargé et posez-le, le talon de votre côté, sur un endroit de la feuille; pesez; les poils fléchissent et s'étalent, leur ensemble marquant, à cause de leur disposition oblique, en pied de

biche, un recul léger; desserrez l'étreinte des doigts, de façon que le pinceau remonte par l'élasticité des poils, pesez de nouveau, et ainsi de suite. Dans ces mouvements d'appui élastiques, l'extrémité des poils n'a pas quitté le contact du papier. Si vous regardez l'effet produit vous verrez que de l'encre a été déposée sur le papier, inégalement, mais partout; le grain est grossier et irrégulier; il n'y a qu'une ébauche de modelé.

Vous augmenterez l'effet produit si, au lieu d'exécuter ces mouvements d'appui sur le même point, vous animez le pinceau d'un léger mouvement de glissement qui le rapproche de vous et si, en même temps, vous faites tourner le manche, entre le pouce et le médius, pour lui donner un mouvement de libration, de faible amplitude.

La combinaison de ce triple mouvement, — qui s'effectue par le travail du bout des doigts, — assure un dépôt rapide de l'encre et avance l'ébauche du modelé. C'est une sorte de chatouillement léger, à fleur de poil, sur la surface de la gélatine. Quand l'opérateur est exercé, le pinceau semble caresser le papier; il n'y met d'ailleurs et ne doit y mettre aucun effort; son poignet et ses doigts peuvent travailler ainsi pendant des heures sans ressentir aucune fatigue.

L'achèvement du modelé se fait par tapotement, soit au moyen du même pied de biche, soit au moyen d'un putois droit.

Il faut se garder de confondre l'action du tapotement avec celle du choc, dont nous parlerons tout à l'heure. Pour tapoter, tenir le pinceau perpendiculairement à la planche et donner, de très près, de petits coups rapides et très légers, l'extrémité des poils s'élevant de 1 ou 2 millimètres à peine au-dessus de la planche. Sous l'action du tapotement, les blancs de l'épreuve, salis par le travail d'apport, se nettoient, le grain s'écrase et s'affine, les demi-teintes apparaissent, les ombres se confirment, l'image s'achève.

Si le tapotement, au lieu de produire l'effet qui vient d'être décrit, semble enlever l'encre, et si le grain ne s'affine pas, c'est que l'encre est trop dure pour l'exposition donnée, et qu'il convient de l'adoucir.

Si, au contraire, sous l'action du tapotement, les blancs ne se dégagent pas, si la planche semble vouloir absorber de l'encre partout, si les détails de la gamme sombre tendent à se noyer dans un noir uniforme, c'est que la planche est surexposée. Il faut prendre une encre plus dure. Si l'on n'a pas d'encre plus dure, il sera possible de sauver encore l'épreuve par des tours de mains que nous dirons plus tard et par l'emploi du balayage.



"LUMIÈRE DU CIEL"
PAR CHAS. J. HANKINSON

Mouvements éventuels. Balayage, choc. — Balayer c'est donner, à la surface de la gélatine, un coup de pinceau franc, analogue au coup de balai donné sur un parquet. On sait que, dans ce dernier cas, la poussière est enlevée sur la surface des planches et va se loger dans les rainures. De même ici l'action superficielle du balayage nettoie les blancs (reliefs de la gélatine) et laisse subsister les noirs (logés dans les creux de la gélatine). En balayant on augmente donc les oppositions, et, si l'épreuve tend à se voiler, on lui redonne de l'éclat.

L'action du choc consiste à donner des coups secs, au moyen du putois tenu perpendiculaire à la surface de la planche. Elle enlève l'encre partout, dans les noirs aussi bien que dans les blancs. Elle répond au besoin d'éclaircir une région locale trop encrée. C'est donc une action exceptionnelle puisqu'en principe, ainsi que nous l'avons recommandé, il convient d'atteindre au ton local désiré par une ascension progressive.

On voit qu'entre le choc et le tapotement il n'y a pas différence de nature, mais une différence de degré; différence importante d'ailleurs; c'est celle qui sépare la tape amicale donnée sur une épaule amie, du coup de poing adressé par le boxeur au sternum de l'adversaire. Vous vous en rendrez compte si vous passez peu à peu et progressivement du tapotement léger au choc brusque et sec; vous constaterez qu'au début l'encre ne quitte pas la planche, mais qu'à un certain moment, le tapotement devenant plus fort et plus sec, l'encre s'enlève happée par le pinceau; parallèlement, le grain qui, au début, s'affinait de plus en plus, redevient subitement grossier.

Ceci dit et ces divers mouvements plus ou moins bien décrits, revenons à notre feuille que nous avons laissée reposant sur le matelas de papier buvard humide. Comment allons-nous l'attaquer?

C. Puyo.

(A suivre.)

NOTE : Les figures qui accompagnent le précédent et le présent article; celles qui accompagneront les articles suivants, sont destinées à servir d'exemples et seront invoquées plus tard pour cet objet.



LES OBTURATEURS

(Suite)

LES **Obturateurs d'Objectifs.** *Obturateurs centraux.* — Les obturateurs centraux sont, à proprement parler, ceux qui, au début et à la fin de leur fonctionnement, ne laissent passer la lumière que par le centre du diaphragme, c'est-à-dire suivant l'axe du système optique. Mais on comprend aussi sous la même dénomination tous ceux dont l'ouverture, d'abord croissante puis décroissante, reste, dans ses variations, symétrique par rapport à un diamètre de l'objectif, sans demeurer centrée sur l'axe.

Le type intégral serait constitué par le diaphragme lui-même, s'il s'ouvrait progressivement pour se refermer ensuite, comme par une dilatation suivie d'une contraction, en conservant sa forme circulaire et son centre; c'est ce qu'on appelle l'iris parfait, et plusieurs constructeurs ont cherché à s'en approcher autant que possible. Au point de vue purement optique, on voit immédiatement que ce mode particulier d'obturation présente les avantages suivants : tous les faisceaux lumineux sont semblablement et simultanément affectés, de sorte que l'image est, dès le début du fonctionnement et jusqu'à la fin, formée en totalité, éclairée sur toute sa surface; pendant les périodes d'ouverture et de fermeture, l'action prédominante est dans chaque faisceau, donc pour chaque point de l'objet, laissée aux rayons centraux, c'est-

à-dire à ceux qui donnent à l'image la meilleure définition. Il faut y ajouter encore que, le centre de l'ouverture restant fixe, nous n'avons pas à craindre qu'aux périodes extrêmes il se produise, dans l'image, des distorsions passagères; nous avons, au début de nos articles, signalé l'existence et le danger de ces phénomènes, qui se manifestent lorsque le centre du diaphragme — ou de l'ouverture offerte par l'obturateur quand c'est elle qui joue le rôle de diaphragme — se déplace par rapport au système optique. Mais ces divers avantages ne sont pas sans compensation, et l'iris parfait, dont le rendement est fort médiocre, constituerait en fin de compte un obturateur assez imparfait.

Le groupe des obturateurs centraux, le mot étant pris au sens général que nous avons indiqué tout à l'heure, comporte des dispositions très diverses. Les lames mobiles peuvent être des écrans fenêtrés, marchant toujours dans le même sens, ou des vannes, c'est-à-dire des écrans pleins revenant en arrière après avoir découvert l'objectif; elles peuvent se déplacer par translation, restant parallèles à elles-mêmes, ou par rotation, tournant autour de pivots fixes. Le nombre des lames, la forme donnée aux bords qui les terminent, ou arêtes obturatrices, la position des pivots où elles sont attachées, la loi du mouvement qu'on leur imprime, l'emplacement qu'on leur assigne dans le système optique, sont encore autant de facteurs dont il faut, dans une étude rationnelle, rechercher successivement le rôle et l'influence.

La question paraît donc fort complexe; mais il suffit d'un peu de méthode pour en rendre la discussion assez facile.

Il est, d'ailleurs, un point que nous avons déjà examiné : nous savons que l'obturation centrale doit, normalement, se faire au diaphragme : la règle est, ici, plus impérieuse que dans le cas de l'obturation latérale, et on court, à l'enfreindre, des risques plus grands : nous n'y reviendrons que pour voir sous quelles réserves il est loisible d'adopter un autre emplacement.

Nous pouvons aussi observer, comme nous l'avons fait dans l'étude des obturateurs centraux, que le mouvement de translation n'est autre chose qu'une rotation autour d'un pivot infiniment éloigné, ce qui nous permettra de traiter les obturateurs centraux à mouvement rectiligne comme un cas particulier des obturateurs à lames pivotantes. Enfin nous pouvons, de même, ramener le cas des écrans fenêtrés à celui des pleins : l'écran fenêtré peut être, en effet, regardé comme

l'assemblage de deux lames pleines, invariablement liées entre elles, et encadrant la fenêtre; dans l'obturateur central, une seule de ces deux lames accouplées intervient, pendant la période d'ouverture, pour limiter le passage des rayons lumineux; une seule aussi, qui n'est pas la même, pendant la période de fermeture; dans celle-ci comme dans celle-là, par conséquent, le fonctionnement d'un obturateur à écrans fenêtrés est tout à fait identique à celui d'un obturateur à vannes, de type convenablement choisi.

Laissant de côté, pour le moment, ce qui regarde la loi du mouvement, nous pouvons donc étudier de façon complète la question des obturateurs centraux en traitant et discutant le problème général d'un obturateur à lames pleines pivotantes, et en cherchant quelle influence exercent le nombre des lames, la forme des bords, et la position des pivots sur les valeurs du rendement et du temps de pose. Nous considérerons comme constante, et déterminée, la vitesse — angulaire ou linéaire suivant le cas considéré, — des lames mobiles; et nous supposerons que les arêtes obturatrices rétrogradent immédiatement après avoir touché le bord du diaphragme : en d'autres termes, que la période de pleine admission est infiniment courte.

Nous ferons, ici encore, les plus larges emprunts aux très importants travaux de M. Demarçay : soit aux deux brochures dont nous avons déjà donné les titres, soit aux articles publiés par notre regretté collègue dans *le Bulletin de la Société française* (année 1891) et dans *le Paris-Photographe* (année 1893).

Nous commencerons, comme il l'a fait lui-même, par nous limiter au cas de deux lames : celles-ci peuvent être à bords rectilignes (obturateur central droit) ou à bords circulaires (obturateur central circulaire).

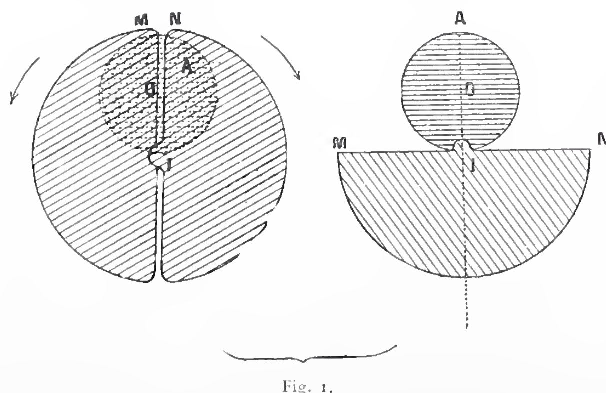


Fig. 1.

Obturateur central droit. — Nous pouvons prendre, comme point de départ, un système formé de deux lames pleines, à arêtes rectilignes, qui tournent autour d'un pivot commun placé au bord même du diaphragme *(fig. 1)*.

Au début, les arêtes sont en contact, suivant un diamètre A I de

l'objectif. Les lames, tournant autour du pivot I, dans le sens des flèches, viennent se superposer exactement, à la fin de la période d'ouverture, et les arrêtes se confondent en M I N.


Les Rogations. A. Leroux.

A ce moment, il est absolument indifférent qu'elles continuent leur mouvement ou qu'elles rétrogradent ; l'opération finie, chacune d'elles aura, dans le premier cas, tourné, toujours dans le même sens, de 180 degrés; dans le second cas, de 90 degrés dans le sens des flèches, puis de 90 degrés en sens inverse; mais l'admission des rayons lumineux se sera faite dans des conditions identiques. Le temps de pose, si nous désignons par ω la vitesse angulaire des lames, est :

$$T = \frac{\pi}{\omega};$$

et, pour la valeur du rendement, le calcul donne :

$$R = 0{,}703.$$

Si nos lecteurs veulent bien se reporter au chapitre où nous avons étudié le problème général des obturateurs latéraux, ils feront sans peine les constatations suivantes : le système auquel nous avons affaire ici est un assemblage de deux *guillotines Lancaster;* et nous retrouvons la valeur du rendement que nous donnait la *guillotine de Bertsch ;* mais le temps de pose, que nous jugions excessif, est réduit de moitié.

Il est facile de concevoir que les résultats ci-dessus ne seraient en rien modifiés si nous remplacions les deux lames pleines par deux écrans à fenêtre demi-circulaire ; chacune de nos deux lames pouvant

être considérée comme un cercle dont une moitié est pleine, et l'autre vide.

Le dispositif que nous venons ainsi d'étudier en premier lieu est surtout intéressant au point de vue théorique, comme représentant un cas limite commun à tous les types d'obturateurs centraux droits. On aurait pratiquement quelque peine à le construire et à l'utiliser, sans lui faire subir des modifications qui réduiraient la valeur, très élevée, de son rendement. Il présente, d'ailleurs, le défaut dont, ainsi que nous le faisions remarquer, l'iris parfait serait exempt : l'ouverture limitée par les arêtes obturatrices joue le rôle d'un diaphragme variable dont le centre se déplace progressivement du point A jusqu'au point O et, inversement, de O en A.

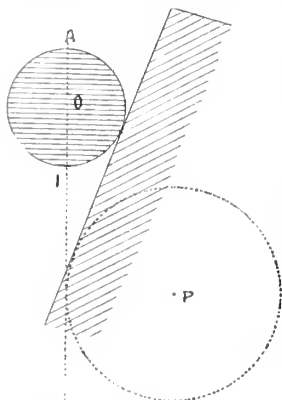


Fig. 2.

Supposons maintenant que les pivots, toujours confondus, s'éloignent du diaphragme, sur le prolongement du diamètre A I; nous obtenons ainsi le type que M. Demarçay dénomme *orthopsale*. Le rendement diminue, d'abord très vite, puis très lentement. Si nous désignons par r le rayon du diaphragme, et par p la distance du pivot au centre du diaphragme, les valeurs du rendement sont, pour :

$p = r$	$R = 0{,}703$
$p = {}^3/_2\, r$	$R = 0{,}60$
$p = \infty$	$R = 0{,}576$

$p = r$ correspond au cas limite que nous avons tout d'abord examiné ; quant à $p = {}^3/_2\, r$, c'est la plus petite valeur qui puisse être pratiquement donnée à la distance qui sépare le pivot du centre ; par conséquent, en réalité, la limite supérieure du rendement pour l'orthopsale est :

$$R = 0{,}60.$$

Le temps de pose diminue également, à mesure que p augmente : il a, comme expression générale :

$$T = \frac{2}{\omega} \arc \sin \frac{r}{p},$$

ce qui donne pour :

$$p = {}^3/_2\, r \qquad T = \frac{2}{9} \frac{\pi}{\omega} \text{ environ.}$$

Si, comme nous l'avons fait dans l'étude des obturateurs latéraux, nous désignons par δ l'angle $2 \text{ arc sin } \frac{r}{p}$, c'est-à-dire l'angle que font, à la pleine ouverture, les deux arêtes obturatrices, l'expression du temps de pose prend la forme :

$$T = \frac{\delta}{\omega},$$

plus favorable aux comparaisons.

Lorsque $p = \infty$, c'est que le pivot est infiniment éloigné sur A I, et que le mouvement des lames devient rectiligne, suivant une direction perpendiculaire à A I : c'est-à-dire que les lames s'écartent l'une de l'autre, d'un mouvement uniforme, en restant parallèles à A I. L'obturateur prendra alors le nom de *cisaille droite :* nous avons trouvé tout à l'heure, pour le rendement :

$$R = 0,576;$$

quant au temps de pose, en désignant par v la vitesse linéaire du déplacement, il est :

$$T = \frac{2r}{v}.$$



Coin pittoresque. HERMANN LINCK, à Winterthur.

Supposons enfin que les pivots sur lesquels sont montées les deux lames s'écartent l'un et l'autre du point I, en se séparant, mais en restant symétriques par rapport au diamètre A I ; nous supposons toujours que ces lames sont pleines et agissent en vannes.

L'arête obturatrice de chacune d'elles devant, à la fermeture, coïncider avec A I, devient forcément excentrique au pivot P : elle reste, dans son mouvement, tangente à un cercle qui a ce pivot pour centre, qui touche le diamètre A I, et que nous appellerons le cercle de roulement; nous en représenterons le rayon par s.

Deux cas peuvent se présenter :

1° Le pivot P est, par rapport à A I, dans la région du plan où se meut l'arête obturatrice ; celle-ci, par conséquent, est, au moment de la pleine admission, tangente commune intérieure au diaphragme et au cercle de roulement *(fig. 2)*. Nous pourrons appeler le système ainsi constitué obturateur central interne, ou, d'après la nomenclature de Demarçay, *endopsale*.

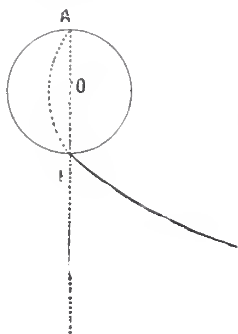


Fig. 3.

Pour qu'il puisse y avoir ouverture complète, il est nécessaire que les deux circonférences n'empiètent pas l'une sur l'autre ; il faut donc que :

$$r + s \geqslant p.$$

C'est-à-dire que le pivot P doit se trouver au-dessous de la courbe définie par l'équation :

$$r + s = p,$$

parabole passant par le point I, ayant pour axe une perpendiculaire en O à A I, et dont le sommet est à une distance $\frac{p}{2}$ du point O *(fig. 3)*. Le calcul montre que le rendement augmente avec l'écart des pivots : il y a donc avantage à les placer sur les paraboles limites, aussi loin que possible. Quand ils y sont infiniment éloignés, on trouve :

$$R = 0{,}732 ;$$

c'est la plus grande valeur que puisse donner, en mouvement uniforme, un obturateur central, quel qu'en soit le genre.

Ce cas limite n'a guère qu'un intérêt théorique, et je ne vois pas bien comment on pourrait le réaliser pratiquement ; mais on a déjà, pour :

$$s = r = \frac{p}{2} \qquad R = 0{,}72.$$

Le temps de pose diminue quand les pivots s'éloignent sur la parabole. Pour :

$$s = r = \frac{p}{2} \qquad T = \frac{2}{3}\frac{\pi}{\omega}$$

(Pour l'Orthopsale, avec la même valeur de p, on aurait $T = \frac{1}{6}\frac{\pi}{\omega}$, c'est-à-dire quatre fois moins.)

E. Wallon.

(A suivre.)



" LA SEINE "
PAR J. E. LATHAM



A L'ÉTRANGER

ALLEMAGNE

COUP d'œil rétrospectif sur l'Exposition universelle de Photographie de Berlin en 1906. — L'Exposition internationale ouverte cet été dans les salons de gala du Landtag, à Berlin, par le *Verein zur Forderung der Photographie* a surpassé en quantité et aussi en qualité toutes celles qui avaient été organisées jusqu'à présent en Allemagne. L'Exposition occupait trois étages : au premier étaient la photographie industrielle et la photographie en couleurs; au second, la photographie artistique, et, au troisième, la photographie dans ses applications scientifiques.

La partie industrielle comptait 70 exposants, la partie scientifique 92, et la partie artistique 388 exposants, représentés par 1.120 images. Même dans les hautes sphères gouvernementales, on avait fait preuve d'un intérêt très vif pour cette Exposition, et nombre d'Associations connues, aussi bien allemandes qu'étrangères, y figuraient par des envois collectifs. Une collaboration, qui a été la très bien venue, fut celle des sculpteurs de l'Union des Artistes berlinois avec des ouvrages de dimensions variées qui apportaient une agréable diversion dans les salles et dans les corridors.

Nous n'avons pas l'intention de décrire ici chaque section en détail; nous voulons seulement mettre en lumière ce qui distinguait cette

manifestation des entreprises précédentes, c'est-à-dire l'importance du concours apporté aux sciences par la photographie; nous donnerons ensuite un aperçu de l'état actuel de la photographie des couleurs.

Jamais, en effet, chez nous, l'application de la photographie aux sciences n'avait été présentée d'une façon aussi complète et aussi variée; et d'abord les institutions d'État, tant nationales qu'étrangères, avaient envoyé leurs travaux photographiques, de précieux appareils pour les épreuves Röntgen, des microphotographies, des documents anthropométriques, et toutes ces expositions étaient en outre accompagnées de démonstrations pratiques. La section la plus riche était celle des explorations, représentant les vues de pays et les types; une des plus importantes, dans cette classe, était constituée par les vues polaires, superbes et pleines de caractère, rapportées par M. E. Philippis de l'expédition polaire australe allemande dirigée par le professeur Von Drygalski. Également riche se montrait le groupe botanique; la plus belle exposition était celle de l'institut botanique de l'Université de Vienne, avec des épreuves aussi agréables qu'instructives sur les phénomènes végétaux, complétées par des micrographies pleines d'intérêt.

La partie zoologique était également bien représentée. L'attention générale était attirée par les superbes portraits d'animaux de M. Charles Reid, de Londres; ces portraits, imprimés de façon irréprochable par les procédés pigmentaires, témoignaient d'un goût parfait. M. Max Steckel (Königshütte) présentait de très belles images de grands gibiers en liberté. L'Institut royal zoologique de Berlin nous montrait d'intéressantes stéréoscopies d'organes d'animaux microscopiques et d'appareils respiratoires de quelques mammifères. Le professeur J. Sobotta, de Würzbourg, présentait, outre des épreuves directes prises à la station zoologique de



Effet de Matin. Hermann Linck, à Winterthur.

Naples, d'excellentes microphotographies, qui, grâce aux procédés pigmentaires, étaient reproduites dans la couleur de la préparation originale. M. B. Wandolleck, du Muséum zoologique de Dresde, exposait un cadre d'épreuves, du plus haut intérêt, représentant des reptiles, des insectes, des coraux, vus tantôt directement, tantôt par transparence; quelques-uns sous un fort grossissement. W. Farren, de Cambridge, avait envoyé six vues très réussies de la vie de famille des grives (nourriture des jeunes, nettoyage du nid, etc.). Du même auteur, une série montrant les transformations successives d'une chenille. Signalons encore, de M. Douglas English, de Dartford, de beaux instantanés de souris; de M. Francis Ward, d'Ipswich, des épreuves typiques de divers poissons.



Étude. R. Dührkoop.

Dans la radiographie, on remarquait des épreuves de calculs vésicaux, rénaux et hépatiques par M. Thurstan Holland. M. George H. Rodman avait une collection importante d'images radiographiques de coquilles de colimaçons, lesquelles faisaient clairement comprendre la structure interne de cet animal. Les épreuves ichthyologiques du professeur M. Braun, de Königsberg, offraient également un grand intérêt; elles montraient différents organes de poissons, dans lesquels le système veineux avait été préalablement injecté, de façon à ressortir sur l'épreuve. Pour la connaissance de notre système artériel, on pouvait consulter avec fruit les radiographies stéréoscopiques du professeur Heinrich Hildebrand, de Marburg; les artères, à partir du cœur, avaient été injectées avec un amalgame mercuriel et le temps de pose réglé avec tant de justesse, que l'image des os demeurait peu visible, tandis que le système artériel se révélait jusque dans ses plus petits

détails. Au point de vue plus strictement médicinal, notons l'ophtalmographie interne de l'homme par le professeur F. Dimmer, de Graz.

L'envoi du docteur W. Dieck était très riche; il avait exposé des épreuves, prises à la lumière ultra-violette, du tissu dermatique dans le règne végétal et le règne animal. Les mêmes épreuves prises à la lumière blanche et à la lumière ultra-violette montraient distinctement, par leur comparaison, que l'aspect des préparations était différent et que les détails ressortaient beaucoup mieux avec cette dernière lumière. Les visiteurs admiraient les formes si variées des œufs d'insectes, tels que nous les fait voir la microphotographie. Citons en première ligne les travaux de E. A. Smith, de Londres, et de F. J. Pigg, de Surbiton.

Les téléphotographies du professeur Korn, de Munich, attiraient également l'attention générale. De même, les tracés photographiques de trajectoires de projectiles, exécutés par le professeur Neesen, de Berlin. Dans le projectile avait été ménagé un trou garni de poudre de magnésium qui, s'enflammant au départ, avait tracé sur la plaque une ligne continue donnant la rotation du projectile pendant son trajet dans l'air.

Carl Zeiss, d'Iéna, avait envoyé quelques échantillons de ses célèbres instruments de mesure, entre autres un stéréo-comparateur, permettant de mesurer les dimensions des objets représentés en stéréogrammes. Les travaux du professeur W. Laas se révélaient hors de pair dans l'étude de la représentation plastique des vagues de la mer au moyen de vues photogrammétriques et du stéréo-comparateur.

Dans la section astronomique, l'Observatoire physico-astronomique de Potsdam avait prélevé sur ses très riches collections une sélection des plus intéressantes; le professeur Max Wolf de Heidelberg présentait, pris dans les plus récents de ses beaux travaux, dix épreuves fragmentaires de la carte céleste; le professeur R. Schnorr, de Hambourg, des épreuves parfaitement réussies de la couronne et des protubérances solaires prises au cours de l'éclipse totale de 1905; le professeur Weineck, de Prague, des agrandissements, d'après des négatifs de vues lunaires pris par les Observatoires de Hamilton et de Paris, correspondant à un diamètre de la lune de 3 à 4 mètres. A signaler d'une façon toute particulière la très riche contribution de l'Observatoire Royal de Météorologie et de Magnétisme de Potsdam, comprenant des nuages, des halos solaires, des effets de brouillard, de givre et de glace, des enregistrements des manifestations du magnétisme terrestre, etc... D'une grande portée, également, les enregistrements du dernier

tremblement de terre de Californie, communiqués par l'Institut Royal géodésique de Potsdam. Bien curieux aussi l'envoi du docteur Von Cornich, de Londres, qui a fixé par la photographie les vagues de sable du désert, les vagues de la mer à la marée montante et à la marée descendante, et les pyramides de sable que produit le vent sur les dunes du littoral.

L'ensemble du groupe des photographies en couleur avait été organisé d'une façon fort instructive. A première vue on pouvait, très suffisamment, se former une opinion sur l'état actuel de la question. Pour les images en couleur sur papier on emploie généralement les procédés pigmentaires sous leurs diverses formes. Ainsi C. Mischewski, avec des fleurs, des natures mortes, des paysages ; P. Thieme, avec en première ligne ses plumes de paon ; et la nouvelle Société photographique qui présentait une collection magistrale de portraits, de fleurs, de scènes d'intérieur, de paysages et aussi des reproductions, très réussies, de tableaux d'anciens maîtres. Le docteur A. Hesekiel avait des séries excellentes de reproductions trichromes, d'après le procédé du docteur Selle, et des diapositives d'après la méthode Sanger Shepherd. A noter également de bonnes diapositives trichromes du professeur G. Fritsh.



Les Commères. R. Dührkoop.

Une collection importante d'épreuves, d'après les procédés pinatypiques, était exposée par les ateliers de reproduction en couleurs ci-devant Mester Lucius et Brüning, parmi lesquelles il faut noter un très beau portrait de grande dimension.

Le procédé Lippmann était très bien représenté par les travaux

des docteurs R. Neuhauss et Hans Lehmann. On espérait plus de l'exposition de la Société Lumière et on attendait avec impatience des spécimens de procédé trichrome, aux grains d'amidon, annoncé depuis 1904; mais ici l'attente du Comité a été déçue.

Les épreuves obtenues par décoloration, procédé idéal de la phothographie en couleur, offraient un grand intérêt. Elles étaient présentées par le docteur R. Neuhauss, M. Szczepanik et le docteur J.-H. Smith et C°. En ce qui concerne la reproduction des nuances, les derniers travaux de Smith, qui ne sont arrivés que peu avant la clôture de l'exposition, montrent un grand progrès. Malheureusement la fixité des épreuves par décoloration semble, d'une façon générale, encore quelque peu incertaine; c'est ce dont chacun a pu se rendre compte personnellement au cours de l'exposition.

En résumé, l'impression d'ensemble était que, dans ces dernières années, le procédé trichrome avait réalisé de notables progrès et que de toute part on s'efforce à faire passer la technique du procédé en couleur dans la pratique d'atelier; ces progrès, on pouvait d'ailleurs, depuis dix ans, les constater par la seule inspection des illustrations. Malheureusement, tous les procédés d'impression en couleur existant jusqu'à présent sont d'une application compliquée et exigent, pour que l'on obtienne des résultats sérieux, des connaissances multiples et une grande habileté opératoire. Et, même dans ces conditions, on ne peut jamais être absolument assuré d'un plein succès. Aussi le procédé trichrome n'a-t-il pas gagné grand terrain du côté soit des professionnels, soit des amateurs.

P. Hanneke.



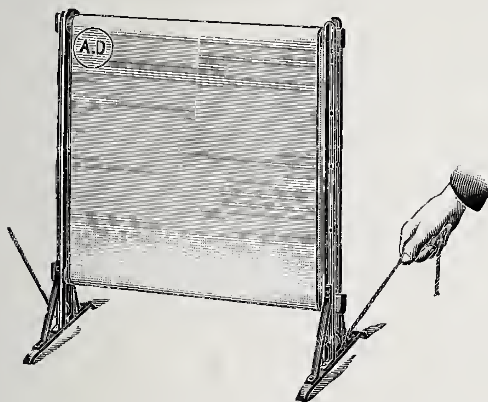
NOUVEAUTÉS PHOTOGRAPHIQUES

PORTE-ÉCRAN « LE SCLÉROTÈNE »

Constructeur : DILLEMANN FILS & Cie.

Ce porte-écran est spécialement destiné aux amateurs qui ne peuvent disposer d'une installation fixe pour leurs projections et qui cependant sont désireux d'éviter les inconvénients des installations mobiles. Bien que démontable, le Sclérotène présente tous les avantages des écrans à poste fixe; il comprend deux montants en fer cornière, empattés pour former pieds, et supportant deux traverses rondes à tenons sur lesquelles se fixe la toile destinée à recevoir l'image projetée.

La tension se règle par le tirage de deux petits câbles qui embrassent les poulies placées au bas de chacun des montants.

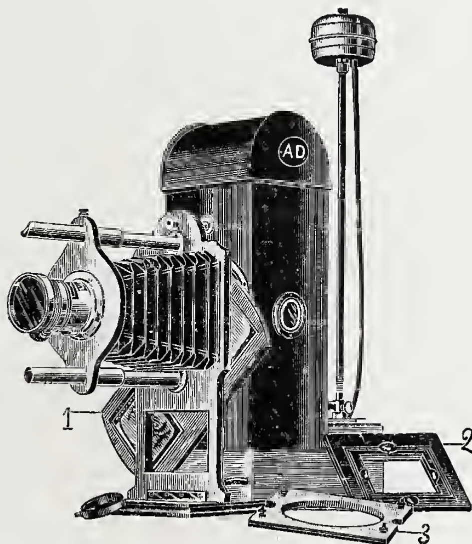


La toile mesure 1m,70 × 1m,70 : elle est enduite d'un apprêt spécialement préparé pour son utilisation par réflexion et par transparence.

LANTERNE « TOURNESOL »

Cette lanterne, destinée à la projection et à l'agrandissement, se caractérise par l'emploi d'un nouveau passe-vue rotatif permettant d'amener successivement et sans discontinuer les positifs au centre de l'axe optique de l'appareil.

Un dispositif spécial permet le décentrement rapide des négatifs en tous sens, lorsque la lanterne est utilisée pour l'agrandissement. Les faces de la lanterne sont



exemptes de toutes radiations lumineuses, et de larges conduits d'aération assurent un fonctionnement parfait. L'appareil est muni d'un objectif à combinaisons Petzval, caractérisé par une monture à iris démontable permettant son utilisation pour la projection.

L'éclairage est celui de la lampe « Sol » à incandescence par l'alcool, à pression automatique et constante et réglable à volonté.

" THE ANIMATED PHOTOGRAPH Co "

Cette Société a construit une série de très intéressants appareils destinés à mettre la photographie animée à la portée de tous les amateurs en leur permettant de prendre et de reproduire des vues animées avec une extrême facilité.

Un premier appareil « l'Animated », destiné à la prise de vues, comporte un châssis formant chambre noire, dans lequel est disposé un disque pelliculaire qui, subissant un déplacement rotatif, enregistre les dif-

férentes phases d'un sujet en mouvement. Le fonctionnement de l'appareil est automatique; il suffit, en conséquence, de régler convenablement la vitesse du mouvement et l'ouverture de l'obturateur suivant les conditions dans lesquelles on opère. Un autre appareil, extrêmement simple et ingénieux, permet d'examiner la vue positive. Les disques ne mesurent environ que $0^{m},12$ de diamètre, ce qui rend l'appareil d'un volume extrêmement réduit.

Dans un autre ordre d'idées, la Société construit un « Cinématographe de salon » au moyen duquel on peut contempler dans une jumelle toutes les vues cinématographiques avec autant de facilité qu'on observe les photographies dans un stéréoscope. Cet appareil, construit d'une façon aussi élégante que robuste, supprime radicalement toutes les complications des cinématographes de spectacles; un bloc prismatique indéréglable et à rotation continue produit optiquement l'illusion du mouvement au fur et à mesure que la bande du cinématographe se déroule. De cette disposition il résulte que les appareils n'entrainent aucune secousse sur les bandes et, par conséquent, ne détériorent plus les vues.

Le système à mouvement continu est également appliqué à un autre genre d'appareil dénommé « Cinématographe automatique », fonctionnant par l'insertion d'une pièce de 10 centimes.



BIBLIOGRAPHIE

Guide du Photographe débutant.

C. Fabre. — Gauthiers-Villars, éditeur.

Ce petit guide est très concis, mais complet. Il vise uniquement la pratique et comprend quatre chapitres : Matériel et Accessoires; le Négatif; Images positives sur papiers aux sels d'argent; Diapositives sur verre.

Deutscher Camera Almanach.

Fritz Loescher.
Gustave Schmidt, à Berlin, éditeur.

C'est la troisième année de cette intéressante publication, qui contient de nombreux et intéressants articles illustrés abondamment, d'épreuves caractéristiques dues à des photographes de tous pays. Ce volume, comme les précédents, fait grand honneur au goût de M. Fritz Loescher.

British Journal Almanac.

En dépôt chez M. Ch. Mendel, éditeur, Paris.

C'est certainement le plus important et le plus volumineux des périodiques de ce genre. Il renferme 600 pages d'articles, de nombreuses formules et tableaux, 1.000 pages de catalogues et d'annonces. la liste des Sociétés Photographiques... Il est donc de nature à intéresser les amateurs qui y trouvent une mine de renseignements de tous genres.

Agenda Lumière 1907.

Société Lumière, Lyon
et Gauthiers Villars, Paris, éditeurs.

L'Agenda Lumière pour 1907 constitue, comme ceux des années précédentes, une véritable encyclopédie, mise à jour, de tous les procédés photographiques. Formules, recettes, conseils pratiques de toute nature s'y trouvent classés méthodiquemenl et sous une forme concise, comportant toutes les connaissances utiles aux amateurs et aux professionnels. Une partie de l'ouvrage est réservée aux travaux les plus récents de MM. Lumière, de même qu'à l'emploi des nombreuses spécialités créées par la maison Lumière.

Le Gérant : J. LELU.

IMPRIMERIE CHAIX, RUE BERGÈRE, 20, PARIS. — 850-1-07. — (Encre Lorilleux).

[illegible]
[illegible]



" PORTRAIT D'ENFANT "
PAR W. CADBY



Portrait d'Enfant. W. A. Cadby.

PORTRAITS D'ENFANTS

NOUS sommes bien obligés d'avouer que voici un sujet qui ne doit guère plaire aux photographes, du moins sommes-nous autorisés à tirer pareille conclusion de l'examen des catalogues. Si on en juge par ce qu'exposent les maîtres en photographie, les enfants pourraient fort bien ne pas exister en tant que modèles.

Pourquoi ce boycottage de l'enfance? Combien de parents seraient heureux de posséder l'image artistement prise de leurs chers petits. Au fond, je crois que les photographes savent et redoutent ce qui les attend dans pareille aventure. Le jeu n'en vaut pas la chandelle. Le petit tyran choisit trop bien pour bouger, pincer sa bouche ou tirer sa langue le moment précis où tout le reste se présente vraiment bien et le succès semble assuré. J'en ai connu, de robustes, qui savaient renverser les appareils et démolir les fonds en même temps que tout l'échafaudage de nos espérances.

Oui, le modèle enfant a ses inconvénients. D'abord il est inutile d'essayer de le poser à son gré et de chercher d'avance quelque arrangement de motif. Il se refuse à tout cela et tout photographe qui a des idées préconçues sur ce qu'il veut faire fera bien de s'abstenir.

Mais il y a d'autres façons de les prendre. Mes travaux en ce sens m'ont donné une certaine expérience, couronnée, j'ose le dire, d'un certain succès, et je serai heureux de la partager avec mes lecteurs. D'abord il faut être amoureux de la tonalité claire et de ses jolies nuances blanc sur gris, car rien ne s'accorde mieux avec la délicate fleur de l'enfance. Ce choix, du reste, a d'autres avantages pratiques sur lesquels je m'étendrai plus loin. Ne sortons pas de l'esquisse, de l'effet de pointe sèche à peine poussée. Voici des termes peu photographiques peut-être, mais ne pouvons-nous pas, sans plagiat, emprunter à d'autres procédés les effets qui nous semblent beaux? Composons notre éclairage, notre fond et jusqu'au costume de notre modèle, de telle façon que tout détail inutile soit éliminé et que la synthèse du blanc y règne autant que possible. Car la fraîcheur et la gaieté de l'enfance demandent de la clarté; les tons sombres et tristes ne conviennent guère à son charme fugitif et printanier.



Portrait d'Enfant. W. A. Cadby.

L'éclairage devra être plat, c'est-à-dire que le modèle sera placé en face de la source de lumière, que ce soit une fenêtre d'appartement ou un vitrage d'atelier, et l'opérateur tournera le dos au jour. Nous évitons ainsi la dureté possible de l'ombre portée. Un jeu de fonds s'impose dont les teintes iront du blanc pur au gris clair. Le photographe choisira celui contre lequel s'enlèveront le mieux le costume de l'enfant et la couleur de sa figure. Les valeurs des chairs sont difficiles à maintenir exactes et nous nous méfierons des figures halées qui se traduisent bien souvent par des faces de nègres. Comme tapis, une étoffe claire, assez consistante pour ne pas se plisser

à chaque instant sous les glissements du pied, assez grenue pour donner quelques accents plus fermes au terrain. Le raccord avec le fond sera fait assez soigneusement pour éviter la nécessité d'une retouche au négatif. Pas de réflecteurs, puisque notre modèle est normalement éclairé et ne porte des ombres que dans le plan perpendiculaire.



Portrait d'Enfant — W. A. Cadby.

La question du costume est de grande importance; nous écarterons tout d'abord les tonalités sombres, puis les étoffes raides et empesées, quelle que soit leur couleur. Ces sortes d'étoffes n'épousent point la ligne, elles rompent les courbes gracieuses des corps d'enfants et, d'autre part, leur influence psychologique est néfaste, car leur raideur d'apparat se communique à l'âme du modèle. Malgré ce qu'affirme le proverbe, l'habit fait le moine, et les enfants, tout comme les grandes personnes, adoptent instinctivement l'attitude et les manières suggérées par leur genre de vêtement. Donc choisissons pour nos petits modèles des costumes simples en soie ou en flanelle souples, de couleur blanche, crème ou beige, et exigeons qu'ils soient vieux, ou tout au moins beaucoup portés. Le costume flambant neuf est de mauvais présage et, si nous laissions l'affaire aux mains de la bonne, c'est ce costume-là qui nous serait réservé, soyons-en sûrs. Aujourd'hui qu'il est de mode de laisser courir les enfants pieds nus pendant la belle saison, nous n'aurons pas de peine à leur faire quitter leurs bas et leurs souliers dans l'atelier et cela vaudra toujours mieux.

Je l'ai dit tout à l'heure, le photographe qui aborde le portrait d'enfant devra se résoudre à sacrifier tout au moins une partie de sa personnalité en faveur de celle de son modèle. Tout ce qu'il pourra faire d'avance sera de préparer pour l'enfant, devant le fond choisi, un

petit « home », — petite table, petit tabouret, tous deux de tonalité claire, — et sur la table un ou deux jouets nouveaux, par conséquent intéressants. L'enfant s'y attachera, et les excursions inévitables que vous lui laisserez faire dans la chambre y aboutiront probablement.



Portrait d'Enfant. W. A. Cadby.

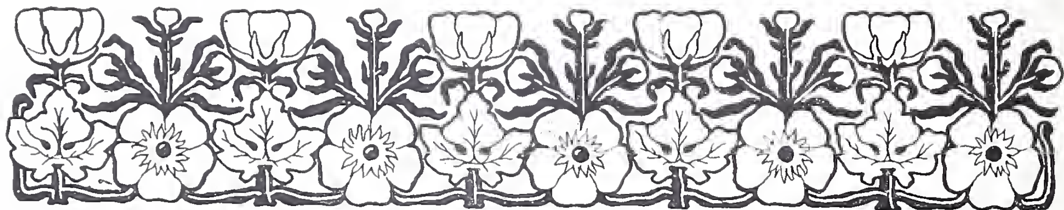
Il est indispensable de s'assurer un aide et un aide sympathique qui pourra diriger et amuser l'enfant au besoin ; mais l'amuser sans exubérance. Car il vaut mieux que celui-ci s'amuse tout seul, ce que l'aide devra lui suggérer de faire en dirigeant le jeu intelligemment vers des phases favorables à certaines attitudes. Car l'expression et le mouvement justes viendront du dedans et non pas du dehors. Ils peuvent être provoqués, non ordonnés. Regardez la figure d'un enfant quand il parle et quand on lui raconte quelque chose, et vous verrez que sa physionomie se transforme à chaque nouvelle idée qui naît dans son petit cerveau au moment où il l'exprime, tandis que ses traits ne refléteront pas le sentiment éveillé par l'histoire racontée. Le rôle de l'aide se bornera donc à maintenir l'enfant dans son état normal et à lui faire oublier la présence de l'appareil et du photographe, ce dernier attendra patiemment l'*occasion* qui, dans ces conditions, ne sera pas longue à se présenter.

Le lecteur comprend maintenant pourquoi j'insistais tout à l'heure sur un sacrifice partiel de personnalité de la part du photographe. Partiel seulement, car si le mouvement et l'expression sont donnés uniquement par le modèle, l'opérateur doit savoir choisir, et il peut ainsi faire valoir son éducation et sa nature artistiques. N'imposons jamais une attitude, le résultat serait toujours une image figée, la grâce et l'abandon ne s'obtiendront que lorsque l'idée du *portrait* aura disparu du cerveau du modèle. Rien que la phrase : « Restez comme cela, une seconde seulement » suffit à faire évanouir le caractère de spontanéité que nous recherchons.

Quant à la question de la durée de pose, je trouve que dans une chambre bien éclairée, par une lumière normale, entre mars et octobre, un tiers de seconde, en travaillant à $F/8$ sur des plaques extra-rapides, me donne d'excellents clichés. Mais c'est un minimum, car les conditions de couleur et d'éclairage dans lesquelles nous opérons rendent toute sous-exposition particulièrement dangereuse. Il en sortirait des duretés et des contrastes désastreux pour la délicatesse de l'esquisse que nous recherchons. Du reste, j'ai été à même d'observer que les périodes d'immobilité qui se rencontrent de temps à autre pendant les mouvements d'un enfant occupé et relativement tranquille, sont rarement en dessous et souvent en dessus du tiers de seconde que je considère comme opportun.

Je ferai remarquer, en terminant, que si je n'ai considéré dans cet article que le portrait en pied, c'est que je pense que le caractère enfantin existe tout autant dans la forme, hésitante encore, du corps que dans la figure, et qu'il serait dommage de se priver d'une impression complète. De même, si je n'ai rien dit du procédé de tirage, c'est que je tiens à laisser à l'artiste toute liberté de choisir celui qui convient le mieux à ses tendances ; cependant, puisque j'ai déjà demandé des sacrifices au photographe, j'ose encore lui suggérer de laisser de côté pour ce travail spécial tout procédé qui ne rendrait pas fidèlement les plus délicates nuances dans la gamme des gris.

William A. Cadby.



L'OUVERTURE RELATIVE

DE L'ADJUSTABLE LANDSCAPE LENS

PLUSIEURS personnes, possédant des objectifs « Adjustable » ont bien voulu m'écrire pour me demander comment elles pouvaient apprécier *l'ouverture relative* de cet instrument dans chaque cas d'après le diamètre du diaphragme d et le tirage β (distance de la lentille arrière au verre dépoli).

Je reconnais que notre livre *Objectifs d'artiste* présente sur ce point une petite lacune, et, au nom de mon collaborateur C. Puyo comme au mien, je prie nos lecteurs de nous pardonner cet oubli. Le voici réparé.

La formule exacte qui donne l'ouverture relative de « l'Adjustable » est :

$$\frac{1}{N} = \frac{d}{\beta + \varphi(1 + G)}$$

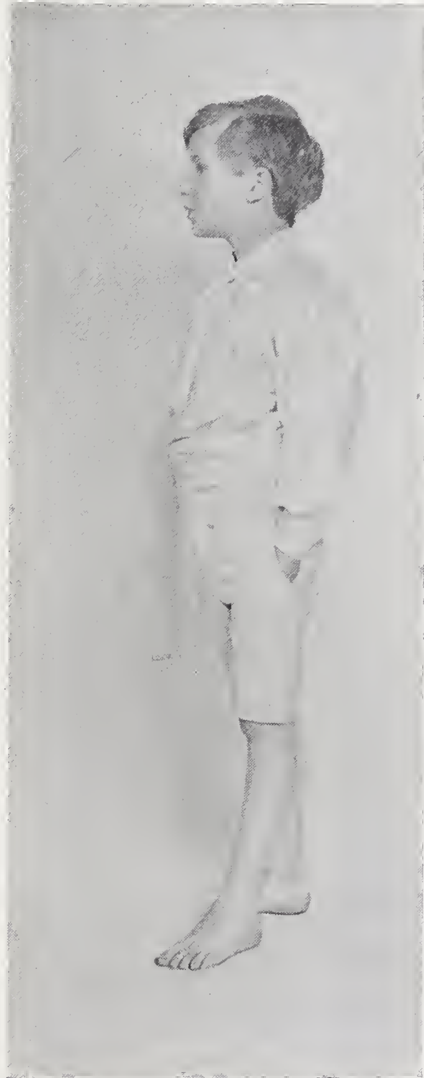
où :

d est le diamètre du faisceau lumineux admis dans l'objectif (on peut pratiquement prendre pour d le diamètre, exprimé en millimètres du plus petit des deux diaphragmes);

β est le *tirage* (en millimètres);

φ est la longueur focale principale de chacune des deux petites lentilles, c'est-à-dire 100 millimètres dans « l'Adjustable » 18 × 24; et

G est l'échelle, c'est-à-dire le rapport $\frac{1}{O}$ d'une dimension de l'image à la dimension correspondante de l'objet.



Portrait d'Enfant. W. A. CADBY.

Dans les portraits un peu gros il est bon d'employer la formule complète donnée ci-dessus. Dans le paysage le rapport G est généralement assez petit pour qu'on le néglige et on peut se servir de la formule approchée :

$$\frac{1}{N} = \frac{d}{\beta + \varphi},$$

c'est-à-dire que *pour avoir le coefficient d'ouverture relative* $\frac{1}{N}$ *il faut diviser le diamètre du plus petit des deux diaphragmes par le tirage augmenté de 100 millimètres (pour l' « Adjustable » 18 × 24) ou de 75 millimètres (pour le 13 × 18).*

EXEMPLES :

1° Soit un portrait à faire à l'échelle $G = \frac{1}{3}$ avec un tirage $\beta = 600$ millimètres et le plus petit diaphragme ouvert au diamètre de $d = 20$ millimètres.

On emploiera la formule exacte :

$$\frac{1}{N} = \frac{d}{\beta + \varphi(1 + G)},$$

c'est-à-dire : $$\frac{1}{N} = \frac{20}{600 + 100\left(1 + \frac{1}{3}\right)} = \frac{20}{733} = \frac{1}{37}.$$

Si la pose est de *un quart* de seconde à l'ouverture relative de $\frac{1}{15}$, à l'ouverture relative de $\frac{1}{37}$ elle sera de :

$$\frac{1}{4} \times \frac{\overline{37}^2}{\overline{15}^2} = \frac{1}{4} \times \frac{1369}{225} = \frac{6}{4} = 1,5$$

la pose sera donc d'une seconde 1/2.

2° Soit un paysage à faire avec un tirage $\beta = 400$ millimètres et le plus petit diaphragme ouvert, comme précédemment, au diamètre $d = 20$ millimètres. On emploiera la formule approchée :

$$\frac{1}{N} = \frac{d}{\beta + \varphi}$$

c'est-à-dire :

$$\frac{1}{N} = \frac{20}{400 + 100} = \frac{1}{25}.$$

Si la pose est de *un quinzième* de seconde à l'ouverture relative de $\frac{1}{15}$ à l'ouverture relative de $\frac{1}{25}$ elle sera de :

$$\frac{1}{15} \times \frac{\overline{25}^2}{\overline{15}^2} = \frac{1}{15} \times \frac{625}{225} = \frac{1}{5} \text{ (environ).}$$

Remarque. — Si au lieu d'appliquer la formule exacte dans le premier cas on avait appliqué la formule approchée, on aurait trouvé une pose trop courte de *un dixième*. C'est une bien petite erreur à côté de celles qu'on peut commettre dans l'appréciation de l'état du ciel et dans la conduite du développement. Aussi pour toutes les *échelles* de portrait inférieures ou égales à $\frac{1}{3}$ on peut se contenter de la formule approchée :

$$\frac{d}{\beta + \varphi}.$$

Les échelles inférieures à *un tiers* sont celles qu'on emploie le plus souvent car celle de $\frac{1}{3}$ correspond déjà à une tête de 8 centimètres de hauteur.

Leclerc de Pulligny.



LE PROCÉDÉ RAWLINS A L'HUILE

(Suite.)

Encrage de l'épreuve. — Nous voici en face de notre pupitre, recouvert du matelas de papier buvard humide sur lequel repose la feuille essorée. Dans un angle de la glace-palette, l'encre machine est étalée; un peu d'encre taille-douce a été déposé à l'autre extrémité de la palette; notre putois pied de biche est chargé légèrement d'encre machine. Comment allons-nous attaquer la planche gélatinée?

La première chose à faire est évidemment de rechercher la composition de l'encre qui correspond au degré d'exposition au jour que la feuille a reçu dans le châssis. L'encre sera d'une composition exacte si elle nous fournit un noir de la puissance voulue dans le plus grand noir de l'épreuve, tout en laissant la planche vierge, ou à peu près (1), dans les blancs extrêmes.

Nous serons donc immédiatement fixés, si nous attaquons de prime abord le grand noir et le grand blanc de l'épreuve. Ces deux notes

(1) Je dis « à peu près », car aucun procédé photographique ne saurait donner, sur l'épreuve, un blanc absolument pur, le blanc vierge du papier. Si corsé que soit le négatif, si fortes que soient ses opacités, un peu de lumière passe toujours. Une épreuve photographique ne donne jamais que l'illusion du blanc; et, si vous regardez à la loupe une image sur platine, sur bromure, sur Artigue, sur Fresson, vous constaterez qu'il y a du grain partout, même dans les endroits qui semblent à votre œil entièrement blancs. Il en est de même, évidemment, dans le procédé à l'huile; l'intervention postérieure de la main armée du pinceau humide, ou de la gomme à effacer, ou du grattoir est nécessaire pour dégager du blanc pur. Au cours d'un encrage correct et normal, les blancs se couvriront donc toujours un peu.

extrêmes seront d'ailleurs voisines dans la généralité des cas, pour peu que le sujet ait été bien choisi ou bien composé. Dans un paysage, nous ferons notre essai sur un tronc d'arbre qui, placé dans l'ombre, se découpe noir sur le ciel clair; dans un portrait, nous attaquerons l'œil placé du côté éclairé de la figure. Il faut obtenir que le tronc d'arbre accepte bien l'encre, le ciel demeurant clair, que l'œil, accent du visage, s'imprime fortement sans que les reliefs éclairés du front et de la pommette se couvrent sensiblement. Trois cas peuvent se présenter.

Premier cas. — Sous l'action du tapotement léger, l'encre est comme happée partout; les noirs, à chaque apport d'encre, voient leur intensité grandir rapidement; leurs modulations en sourdine se noient très vite dans cette intensité. En même temps, les blancs se couvrent et prennent une valeur de demi-teinte. L'action de choc — que j'ai définie dans le précédent chapitre — est sans effet; au lieu d'enlever l'encre, le choc semble en confirmer l'adhérence. A ces signes, nous voyons que la planche est *surexposée pour l'encre dure*. C'est, nous l'avons dit, chose à éviter toujours, car nous ne pouvons, dans la pratique, durcir l'encre lithographique. Cette surexposition est-elle notable? Il n'y a rien à faire, sinon transformer l'effet en effet de nuit; cela à nos risques



Portrait (Épreuve à l'huile). C. Puyo.

et périls. Si la surexposition n'est pas trop forte, nous pourrons encore nous en tirer par des tours de main que nous décrirons plus tard : en encrant par petits chocs francs, accompagnés de balayages.

Deuxième cas. — Sous l'action du tapotement, la région choisie pour l'essai s'encre progressivement et les apparitions se montrent normales. La planche est *correctement posée pour encre machine;* il n'y a plus qu'à continuer avec la même encre.

C'est ici, à mon avis, le cas le plus favorable qui se puisse présenter, car l'exécutant a alors une grande liberté d'allure ; il peut, d'une part, affiner plus ou moins le grain ; d'autre part, modifier plus ou moins les oppositions dans les diverses régions de l'image. Cela résulte de la docilité communiquée à la planche par une exposition large sans être exagérée.

Il est maître du grain, car l'encre machine, encre dure, ne s'écrase pas du premier coup ; elle fournit d'abord sous la tape légère du putois un grain régulier mais nettement marqué, qui ne s'affine que progressivement sous l'action continue du tapotement. On peut donc, même sur le papier lisse, en laissant subsister un grain, donner plus de puissance et de largeur au modelé d'une tête un peu grande, plus de vigueur au premier plan d'un paysage, plus de rugosité à un tronc d'arbre ou à un pan de mur ; faire varier le grain dans les divers plans d'un paysage pour accentuer la perspective aérienne, ou encore suivant la nature de l'objet représenté. Il n'en va pas de même si une exposition insuffisante nous oblige, de prime abord, à adoucir l'encre par une adjonction notable de noir taille-douce ou de vernis faible. Une encre ainsi amollie fournit immédiatement une matière fine, mais de puissance moindre

Il vaut donc mieux — c'est mon avis du moins — s'efforcer de donner à la planche la durée d'exposition exacte pour encre dure, ce qui n'est pas très difficile, si l'on se sert du photomètre.

Troisième Cas. — Sous l'action du tapotement la région choisie pour l'essai semble accepter l'encre avec difficulté. Malgré les apports successifs la tache noire que l'on veut obtenir ne monte pas en valeur, les blancs ne se modèlent pas dans les demi-teintes très légères. Si on tapote d'une manière un peu plus brusque, par coups secs et francs, la tache noire s'éclaircit, les demi-teintes *deviennent grenues* (1) et ne se modèlent pas. L'action de choc produit un abaissement immédiat du

(1) L'apparition sous le putois d'un grain grossier et qui refuse de s'affiner indique que la planche repousse l'encre, est sous-exposée pour cette encre.

ton. A ces signes on reconnaît que la planche est *sous-exposée pour l'encre dure* et qu'il faut l'amollir par de l'encre taille-douce ou du vernis faible.

Cette adjonction doit se faire très progressivement pour ne pas dépasser le degré exact de mollesse qui convient. D'abord, il vaut mieux, en principe, travailler avec une encre un peu moins molle qu'il ne faudrait; une encre trop molle, produisant un effet de surexposition, tend à empâter le modelé. Puis l'action amollissante des agents en question est très marquée; une pointe de taille-douce, un rien de vernis faible, ce qu'il en tient au bout d'une allumette suédoise, font subir à l'encre machine une véritable transformation.

Nous prenons donc une pointe de taille-douce, et avec le couteau à palette nous mélangeons bien. Puis, le pinceau chargé de l'encre ainsi modifiée, nous attaquons à nouveau l'endroit choisi. Après une ou deux adjonctions, nous aurons au bout des doigts la sensation que la résistance à l'encrage cesse. Notre ton noir, sous l'action d'un tapotement très léger, monte, monte en valeur; en même temps, les demi-teintes se modèlent délicatement. Notre encre est bonne, nous n'avons qu'à continuer et qu'à étendre notre travail.

Marche a suivre dans l'encrage. — D'abord quelques principes généraux.

Le premier, nous l'avons déjà énoncé dans un précédent chapitre: c'est à savoir qu'il convient de monter chaque ton par degrés successifs à la hauteur convenable; en d'autres termes, de commencer avec peu d'encre et de renforcer l'image première, trop pâle, par des apports successifs. Il convient, en effet, de ne pas se mettre dans l'obligation d'enlever un excès d'encre, opération ennuyeuse et assez malaisée.

En second lieu — et ce second principe n'est que le corollaire du premier — il est recommandable, après chaque apport, de modeler par tapotement, de façon à peu près complète, avant de passer à l'apport suivant: la planche se montrera ainsi plus docile.

Rappelons aussi qu'il faut, dans les mouvements d'encrage, se garder de toute raideur du poignet ou des doigts, et opérer par appuis, glissements et tapotements légers et discrets.

Le procédé à l'huile nous permet de régenter à notre gré les valeurs locales; c'est un avantage précieux, puisque les valeurs des négatifs sont, en thèse générale, et esthétiquement parlant, trop souvent inexactes; mais c'est aussi un danger; les fausses notes, les modifications maladroites sont à craindre. Le débutant fera donc bien d'avoir devant

lui une épreuve tirée sur un papier quelconque, d'après laquelle il se guidera; il ne fera pas mal non plus d'étudier préalablement son motif et d'arrêter les changements à y introduire pour en accentuer l'effet, le caractère : « Dans la nature, le caractère n'est que dominant; il s'agit dans l'art de le rendre dominateur » (1).



Lisieux (Épreuve à l'huile). R. DEMACHY.

Tout motif se divise en : 1° Région d'intérêt; 2° Régions subordonnées ou alentours. C'est toujours dans la première que doivent se trouver les accents forts et les détails précis, dans les secondes les éléments subordonnés et sacrifiés. D'où cette règle rationnelle : *Au cours de l'encrage la région d'intérêt devra toujours être en avance sur les régions secondaires.*

Ceci s'obtient le plus aisément du monde. Vous commencez par encrer, en modelant, la région d'intérêt : le visage, s'il s'agit d'un portrait, le plan d'intérêt, s'il s'agit d'un paysage. Vous faites donc, sur ladite région, un premier apport d'encre que vous modelez par tapotement; au bout de quelques instants, l'encre du pinceau a été happée par la planche à peu près totalement; le pinceau n'a plus assez d'encre pour vous permettre de monter les tons dans la région que vous venez de couvrir, mais il lui en reste encore un peu. Avant de recharger le pinceau sur la palette, vous allez épuiser ce peu et achever la décharge du pinceau en le promenant, en le faisant rayonner autour de l'endroit que vous venez de travailler. En renouvelant systématiquement cette opération, vous obtiendrez ceci : à mesure que la région d'intérêt ira

(1) Taine, *Philosophie de l'art.*

se modelant et montant en intensité, les alentours s'esquisseront, s'ébaucheront, en valeurs trop pâles ; la région d'intérêt achevée, il ne restera plus qu'à faire monter les valeurs subordonnées des régions secondaires, à la demande, pour ainsi dire, des valeurs dominantes de la région d'intérêt.

Ainsi, dans un paysage, lorsque les éléments d'intérêt, généralement au second plan, auront été encrés, il ne vous restera plus qu'à terminer le premier plan et les lointains, et vous serez tout naturellement guidés, dans ces dernières touches, par la vue des éléments achevés, qui vous fournissent l'accord. Pareillement s'il s'agit d'un portrait, la figure étant terminée, vous donnerez au vêtement l'importance qui convient, au fond la valeur qui fera le mieux ressortir la tête.



Étude A (Bromure). C. Puyo.

Comme exemple de la méthode que je viens de décrire, je vous renvoie à l'*Esquisse*, de M. Demachy, numéro de janvier, page 9, et au hors-texte *Après la Pose*, du même numéro. Vous distinguerez nettement, dans ces deux épreuves, l'avance donnée à la région d'intérêt et l'inachèvement voulu des régions secondaires.

Des accents et des sacrifices. Nous venons d'exposer une méthode d'encrage rationnelle à notre avis et qui s'applique à la généralité des cas ; revenons maintenant sur certaines questions qui touchent à l'exécution matérielle, à la technique même du procédé.

Le procédé à l'huile permet de libérer l'épreuve photographique de cette monotonie qui fait l'ennui et la platitude des images tirées sur albumine ou citrate ; il permet, en effet, d'appliquer aux régions diverses de l'épreuve le genre de traitement qui convient à leur importance, d'accentuer les régions inté-

ressantes, de sacrifier les autres. Comment? c'est ce que nous allons examiner.

Voici un fait d'expérience : prenez le pied de biche chargé d'une encre *dont le degré de dureté soit juste pour la planche* et tapotez longuement un même point. Au début il y a du grain, et le modelé est incomplet; puis, et parallèlement, le grain s'affine et le modelé se complète. Enfin, au moment même où le modelé s'achève, le grain a atteint son extrême degré de finesse. *Les deux résultats ont été obtenus en même temps.*



Étude B (Épreuve à l'huile). C. Puyo.

Les choses ne se passent pas exactement de même si l'encre employée est plus molle qu'il ne faudrait pour la planche; *dans ce cas, le grain est affiné avant que le modelé soit complet;* pour que tous les détails et toutes les modulations apparaissent, il vous faut prolonger le tapotement. En outre, les oppositions sont bien moins franches que tout à l'heure.

L'emploi d'une encre extrêmement molle produit, en résumé, un effet analogue à celui du *coulé gommique :* simplification du modelé et atténuation des contrastes.

Ceci posé, prenons un cas concret, un portrait, par exemple, dans lequel je veux accentuer le visage et sacrifier le vêtement. Pour ce faire, je vais : 1° doter le visage de détails précis et d'oppositions franches; 2° éteindre dans le vêtement les détails et les oppositions. Je vais donc encrer la tête avec une encre plutôt un peu dure; je compenserai cette dureté par l'insistance et la délicatesse de la main, de façon à obtenir beaucoup de vigueur, cependant que la dureté de l'encre m'assurera des oppositions franches; je puis d'ailleurs accentuer encore ces oppositions par de légers balayages donnés fréquemment par le pied de biche. En revanche, le vêtement sera encré avec le

putois peu chargé d'une encre amollie; et ici le tapotement sera arrêté avant que toutes les modulations aient apparu; et de même pour le fond.

Dans un paysage, on atténuera pareillement les détails papillotants d'un lointain; on le grisera; on l'embrumera même complètement si l'on humecte le pinceau d'un peu d'essence minérale qui rendra l'encre très liquide.

Voici donc un premier emploi de l'encre amollie; elle servira à éteindre, à sacrifier certaines régions; l'effet qu'elle produit peut être assimilé à un effet de surexposition, tendant à enterrer le modelé; seulement, tandis que dans les autres procédés la surexposition conduit à un ensemble de tonalités très intenses, ici, puisqu'on peut charger plus ou moins le pinceau, l'on est en puissance de régler cette intensité.

Il est des cas où, pour des raisons autres que celles ci-dessus exposées, on peut être amené à faire varier la nature de l'encre dans les diverses régions de l'épreuve; par exemple, s'il s'agit de corriger un cliché défectueux, aux oppositions exagérées; tel que celui dont la figure *A*, page 78, donne une reproduction sur bromure. Dans un tel cliché, où les transparences sont excessives et les opacités très fortes, il faut évidemment arrêter l'exposition sous châssis au moment où les ombres de l'épreuve positive sont exposées pour encre dure; on ne saurait, nous l'avons dit, aller au delà; mais alors les parties placées sous les opacités du cliché, — ici la chemisette et le morceau de musique, — seront sous-exposées pour encre dure. On commencera donc par encrer tout l'ensemble à l'encre dure, et l'on obtiendra une image comme celle de la page 78; après quoi, avec de l'encre amollie à souhait, on fera venir les détails de la manche et du morceau de musique (*fig. B*, page 79); il n'y a pas à s'inquiéter des raccords, ils se feront tout seuls.

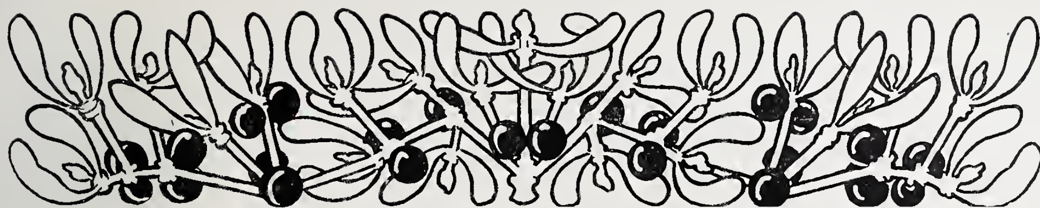
On procédera de même dans le cas, trop fréquent, hélas! d'une figure, vue de face ou de trois quarts, dont une moitié est très durement éclairée. La partie éclairée sera modelée à l'encre molle, après que toutes les ombres l'auront été à l'encre dure; ici l'essence minérale pourra servir, comme nous allons l'expliquer plus loin.

C. Puyo.

(A suivre.)



" DANS LE PARC "
PAR C. PUYO



LES OBTURATEURS

(Suite.)



BTURATEURS centraux. *Obturateur central droit (suite).* — Le pivot P est, par rapport à AI, dans la région opposée à celle où se meut l'arête obturatrice ; celle-ci est, par suite, à la pleine admission, tangente commune extérieure au diaphragme et au cercle de roulement *(fig. 1).*

Ce sera l'obturateur central interne, ou *exopsale.*

Le rendement, ici, diminue à mesure que les pivots s'écartent ; la disposition est donc désavantageuse par rapport aux deux premières.

Mais, pour une même position des pivots, le temps de pose est moindre.

— Il ne nous reste plus à examiner qu'un seul cas : celui où, au lieu de lames pleines à mouvement alternatif, nous avons deux lames fenêtrées à mouvement continu ; nous supposerons que les fenêtres, à bords droits, encadrent exactement le diaphragme, et que les deux pivots sont à la même distance du centre.

C'est la disposition connue sous le nom de *guillotine double.*

Des quatre arêtes obturatrices, deux sont, au début, juxtaposées suivant l'axe de symétrie, diamètre du diaphragme ; ce sont elles qui, pendant la période d'ouverture, limiteront le passage des rayons lumineux. Après la période de pleine admission, que nous supposons ici infiniment réduite, ce rôle passera aux deux autres, qui se rejoindront

à la fin de la période de fermeture. Si les premières sont, à la pleine admission, tangentes communes intérieures au diaphragme et aux cercles de roulement, les secondes sont forcément tangentes extérieures, ou inversement. Dans les deux cas, l'obturateur fonctionne comme endopsale pour l'une des périodes extrêmes, et comme exopsale pour l'autre. De là le nom d'*obturateur central mixte* dont M. Demarçay se sert pour désigner ce système.

Le seul cas pratiquement intéressant, et on le trouve souvent réalisé, est celui où les deux pivots sont confondus : alors la guillotine double, fonctionnant aux deux périodes extrêmes comme l'orthopsale, lui est pleinement assimilable, et donne les mêmes valeurs pour le rendement, aussi bien que pour le temps de pose. Si le pivot commun est à distance finie, de sorte que les deux écrans aient un mouvement circulaire, le rendement décroît, d'abord très rapidement, puis très doucement quand le pivot commun s'éloigne du diaphragme : le maximum est, théoriquement, de 0,703 ; pratiquement, de 0,60. Si le pivot est à distance infinie, et que par suite les deux écrans aient un mouvement rectiligne, nous sommes ramenés à la cisaille droite : le rendement et le temps de pose sont respectivement

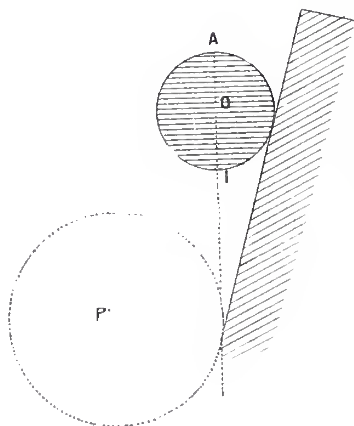


Fig. 1.

$$R = 0,576 \qquad T = \frac{2r}{v}.$$

Pour résumer cette discussion relative à l'obturateur central droit, et en nous bornant aux dispositions réellement utilisées, nous voyons tout d'abord que le groupe se réduit pratiquement à quatre types, deux à deux équivalents : d'une part, l'orthopsale et la guillotine double à bords droits et à mouvement rotatif, avec un rendement maximum de 0,6 et un temps de pose de $\frac{\delta}{\omega}$; d'autre part, la cisaille droite et la guillotine double à bords droits et à mouvement rectiligne, avec un rendement de 0,576 et un temps de pose de $\frac{2r}{v}$.

La différence, de 0,6 à 0,576, est absolument négligeable, et nous pouvons dire que, de façon générale, le rendement de l'obturateur central droit est

$$R = 0,6.$$

Nous avions, pour la guillotine simple, à mouvement rectiligne ou à mouvement rotatif :

$$R = 0,5.$$

Le gain est appréciable; mais nous en trouvons un beaucoup plus grand en ce qui concerne le temps de pose, qui, toutes choses égales d'ailleurs, est ici réduit de moitié. C'est ce que nous pouvions très aisément prévoir, puisque, au lieu d'une pièce obturante unique, nous en avons deux, marchant en sens inverse avec des vitesses égales, et dont chacune n'a plus à faire que la moitié du chemin. Ceci nous permet, sans augmenter la vitesse des lames mobiles, et sans diminuer le rendement, puisqu'il est même un peu supérieur, de doubler la vitesse d'obturation; nous pouvons donc admettre comme limite $\frac{1}{200}$ de seconde au lieu de $\frac{1}{100}$.



Jeux d'Enfants. W. A. Cadby.

Enfin nous devrons mettre à l'actif de la cisaille droite, et de la guillotine double à mouvement rectiligne, le fait que l'ouverture, dans les deux instruments, reste centrée sur l'axe; ce qui n'a pas lieu pour les autres.

Nous avons supposé, dans toute cette discussion, que l'ouverture de l'obturateur était suffisante pour encadrer celle du diaphragme. Il

est bien entendu que nous augmenterons sensiblement le rendement en prenant une ouverture plus grande, de façon à donner, même en vitesse uniforme, une durée appréciable à la période de pleine admission; mais, par cela même, nous augmenterons naturellement le temps de pose.

Obturateur central circulaire. — Nous supposons encore l'obturateur réduit à deux lames ; mais les arêtes obturatrices, au lieu d'être rectilignes, sont courbes : en fait, la courbure est toujours circulaire, et concave vers l'ouverture.

Les lames sont pleines et agissent en vannes, ou elles sont fenêtrées, et se déplacent, en sens inverses, d'un mouvement continu. Les deux dispositions, ainsi que nous l'avons fait remarquer pour l'obturateur central droit, sont tout à fait équivalentes, pour le rendement comme pour le temps de pose, si le mouvement a lieu autour d'un pivot unique. Ce cas est le seul qui présente un réel intérêt; nous avons vu, d'ailleurs, que, même avec des pivots distincts, le fonctionnement des écrans fenêtrés se ramenait à celui des écrans pleins.

Pour rendre possible les comparaisons, nous ferons les mêmes hypothèses que dans l'étude des obturateurs centraux droits : mouvement uniforme des lames, durée infiniment courte de pleine admission; à cette période, les arêtes se confondent avec les bords du diaphragme, c'est-à-dire que, s'il s'agit d'écrans fenêtrés, les fenêtres ont la forme même, et le diamètre, du diaphragme.



Portrait d'Enfant. Miss Buerhmann.

Nous supposerons d'abord les pivots confondus : nous aurons ainsi le type que M. Demarçay appelle *cyclopsale*, et qui est plus connu sous le nom de *guillotine double circulaire*.

La valeur du rendement y est complémentaire de celle que donne

l'obturateur central droit, ou orthopsale, tournant autour du même point. Elle va donc croissant, vite d'abord, puis très lentement, à mesure que l'axe de rotation s'éloigne ; elle part d'un minimum :

$$R = 1 - 0{,}703 = 0{,}297,$$



Neige. G. Geay.

pour un pivot situé au bord même du diaphragme ; et elle arrive à un maximum :

$$R = 1 - 0{,}576 = 0{,}424,$$

pour un pivot infiniment éloigné, c'est-à-dire quand le mouvement des lames devient rectiligne.

L'obturateur central circulaire est donc, pour ce qui regarde le rendement, nettement en désavantage par rapport au droit ; et l'infériorité s'aggrave si le *cyclopsale* se transforme en *dicyclopsale*, c'est-à-dire si les pivots deviennent distincts.

En ce qui concerne le temps de pose, il est facile de voir que la forme des bords est sans influence tant que les deux lames peuvent, en se rejoignant au centre du diaphragme, assurer la fermeture ; il est donc le même, toutes choses étant égales d'ailleurs, avec les bords circulaires concaves qu'avec les bords droits.

Il n'en serait plus ainsi avec des bords convexes, car on ne pourrait alors obtenir la fermeture complète qu'en imposant aux lames un chevauchement considérable, et, par suite, une plus grande amplitude de mouvement. En accouplant deux guillotines Chapelain, par exemple, le temps de pose serait le même qu'avec une seule; et le rendement serait moins bon! Il ne peut donc être question de cette forme.

Comparativement aux obturateurs latéraux du même genre, c'est-à-dire aux guillotines circulaires simples, les guillotines circulaires doubles donnent, pour le rendement, les mêmes valeurs, et, pour le temps de pose, des valeurs deux fois moindres.

En résumé, pour l'obturateur central à deux lames, c'est le type à bords droits qui l'emporte, et de façon très nette: s'il s'agit, par exemple, d'un système de deux écrans fenêtrés à mouvement rectiligne, c'est, pour la fenêtre, la forme carrée qui est la meilleure. J'entends que les côtés du carré sont, respectivement, parallèles et perpendiculaires à la direction du déplacement; on les a, dans certains instruments, inclinés à 45°, et c'est une fort mauvaise idée. Il est vrai qu'ainsi, l'ouverture offerte au passage de la lumière reste, pendant toute la durée du fonctionnement, semblable à elle-même; mais, comme le fait observer M. Demarçay, on paie cher cette satisfaction purement géométrique: le rendement est, en effet, abaissé dans le rapport de 1 à 0,7, et le temps de pose minimum accru dans le rapport de 1 à 1,41.

Obturateurs centraux à lames multiples. — Considérons maintenant un obturateur formé d'un nombre quelconque de lames, dont la distribution et les déplacements soient symétriques par rapport au centre. Elles peuvent avoir un mouvement de translation ou de rotation. M. Demarçay réserve pour le premier cas le nom d'*iris* et adopte pour le second celui de *poliris*.

Nous avons à examiner successivement un certain nombre de dispositions.

I. *Iris.* — 1° Les arêtes obturatrices sont rectilignes; elles restent, pendant toute la durée du fonctionnement, normales aux directions suivant lesquelles elles se déplacent, et qui sont des rayons équidistants du diaphragme. L'ouverture est, par suite, un polygone régulier, centré sur l'axe et restant semblable à lui-même, avec une surface d'abord croissante, puis décroissante. Nous admettons toujours que les lames ont un mouvement uniforme, et rétrogradent immédiatement après que leurs bords sont devenus tangents au contour du diaphragme. C'est l'*iris droit;* il comporte, comme cas particulier, si le nombre des lames

se réduit à deux, la *cisaille droite;* et l'expression générale du rendement nous donne bien alors, comme nous l'avons déjà trouvé directement :

$$R = 0{,}576.$$

Mais le rendement décroît à mesure qu'augmente le nombre des lames, la surface découverte à la même phase du mouvement se trouvant par là réduite; il descend à :

$$R = 0{,}333$$

quand le nombre des lames devient infini, c'est-à-dire pour l'*iris parfait;* c'est bien, ainsi que nous l'avions dit au début de cette discussion, une valeur fort médiocre.

Le temps de pose est évidemment indépendant du nombre des lames; il est, en employant toujours les mêmes notations :

$$T = \frac{2r}{v}.$$

2° Les arêtes sont circulaires, concaves vers le centre, avec le même mode de déplacement qu'au cas précédent ; à la pleine admission, l'ouverture est un cercle parfait, épousant exactement le contour du diaphragme.

C'est l'*iris circulaire;* pour deux lames, nous retrouvons la *cisaille circulaire*, et, pour un nombre infini, l'*iris parfait.*

Le rendement décroît encore, pour la même raison, avec le nombre des lames, et présente, comme valeurs extrêmes :

$$\text{pour } K = 2, \qquad R = 0{,}424;$$
$$K = \infty, \qquad R = 0{,}333.$$

Le temps de pose est, comme tout à l'heure, et quel que soit K :

$$T = \frac{2r}{v}.$$

Pour toute valeur finie de K, le rendement est inférieur à celui de l'iris droit, qui doit, par conséquent, être préféré.

3° Les arêtes sont convexes vers le centre. Nous avons dû, dans le cas d'un obturateur à deux lames, rejeter *a priori* cette forme ; elle reprend ici ses avantages, et donne un rendement supérieur à celui de l'iris droit. Comme cas limite, en quelque sorte, M. Demarçay a pro-

posé l'emploi de secteurs pleins, à bords rectilignes, se rejoignant entre eux à la fermeture, puis s'écartant du centre en se déplaçant, parallèlement à eux-mêmes, suivant des rayons équidistants (*fig.* 2): le passage ouvert à la lumière est ainsi formé de bandes à bords parallèles, disposées en étoile, et de largeur croissante. C'est ce que M. Demarçay a dénommé l'*iris à secteurs*. Le rendement est complémentaire de celui que donne l'iris circulaire; il croît donc avec le nombre des lames; si ce nombre est réduit à deux, nous retrouvons évidemment la *cisaille droite*.

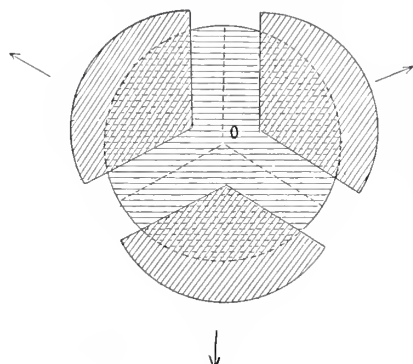


Fig. 2.

Les valeurs extrêmes du rendement sont :

$$\text{pour } K = 2, \qquad R = 0{,}576\,;$$
$$K = \infty, \qquad R = 0{,}666.$$

Cette dernière ne correspond qu'à une conception mathématique; mais déjà, pour $K = 3$, il vient :

$$R = 0{,}633.$$

Le temps de pose est toujours :

$$T = \frac{2r}{v}.$$

L'iris à secteurs constitue donc une disposition avantageuse.

II. *Poliris.* — 1° Les arêtes sont rectilignes, et passent par les pivots, qui sont, comme nous l'avons dit, symétriquement disposés par rapport au centre. Nous avons ainsi ce que M. Demarçay appelle le *Poliris droit sans excentricité.*

Le rendement diminue à mesure que s'accroît la distance des pivots, et que s'augmente le nombre des lames: si ce nombre est réduit à deux, l'expression générale du rendement donne, lorsque les pivots sont au bord même du diaphragme :

$$R = 0{,}703\,;$$

et lorsqu'ils sont infiniment éloignés :

$$R = 0{,}576\,;$$

ce sont respectivement les valeurs trouvées pour l'orthopsale formé d'une double guillotine Lancaster, et pour la cisaille droite.

" MÉDITATION "
PAR GUIDO REY



Ce résultat peut surprendre au premier abord ; car, dans les deux cas, le passage laissé à la lumière a la forme d'une bande, de largeur croissante, symétrique par rapport à un diamètre : avec cette différence, cependant, que la fente garde une direction constante si les pivots sont infiniment éloignés, et que, s'ils sont à distance finie, elle tourne, au contraire, autour du centre, en même temps qu'elle s'élargit. Ce n'est pas de quoi justifier une inégalité dans le rendement; elle provient d'une autre différence, moins apparente, mais plus importante. Dans le premier cas, rien ne distingue, en effet, le poliris à deux lames de la cisaille droite : les arêtes obturatrices s'écartent l'une de l'autre d'un mouvement uniforme, et la largeur de la fente croît proportionnellement au temps ; si nous désignons cette largeur par e, par v la vitesse de translation des lames, par t le temps écoulé depuis que l'obturateur a commencé à s'ouvrir, on a :

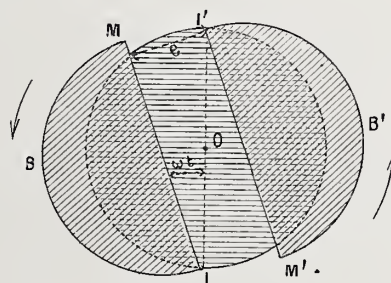


Fig. 3.

$$e = 2vt.$$

Mais, dans le deuxième cas, il n'en est plus ainsi : on voit sans peine (*fig. 3*) que, ω étant la vitesse angulaire, supposée constante, des lames, et les pivots étant en I et I', sur le bord même du diaphragme, dont le rayon est r :

$$e = 2r \sin \omega t.$$

Nous avons donc, au lieu d'un mouvement uniforme, une sorte de mouvement pendulaire : le déplacement relatif des lames, rapide au début du fonctionnement, se ralentit, jusqu'à s'annuler, à mesure qu'on approche de la période de pleine admission : et c'est là un sérieux avantage en ce qui concerne le rendement; nous devons donc trouver une valeur plus grande.

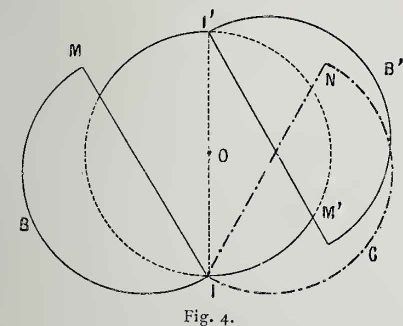


Fig. 4.

Que nous retombions sur celle que nous avait donnée l'orthopsale, il n'est pas bien malaisé, non plus, de l'expliquer : il nous suffirait, en effet, pour revenir à un système de deux guillotines Lancaster, de retourner l'une des moitiés du système; et ce retournement, qui est représenté sur la figure 4, par la substitution d'une lame I N C, dessinée en pointillé, à

la lame I′M′B′, ne changerait en rien la loi suivant laquelle varie, sur cette moitié du diaphragme, l'étendue de la surface découverte : car les positions successives de I N C seraient à chaque instant symétriques de celles qu'occupe I′M′B.

Pour un nombre de lames supérieur à deux, le poliris droit sans excentricité donne encore, toutes choses égales d'ailleurs, un rendement plus élevé que l'iris droit. Pour un nombre infini, si les pivots sont disposés sur le contour du diaphragme :

$$R = 0,5\ ;$$

les pivots s'éloignant indéfiniment, on revient à l'iris parfait, avec :

$$R = 0,333.$$

Le temps de pose est, quel que soit le nombre des lames,

$$T = \frac{\pi}{\omega},$$

si les pivots sont au bord du diaphragme; il diminue à mesure que les pivots s'éloignent.

Le poliris droit sans excentricité constitue, comme il résulte de la discussion que nous venons de faire, un type fort bon — le meilleur peut-être — d'obturateur central. Nous en verrons d'ailleurs des applications.

2° Les pivots n'étant plus sur le prolongement des arêtes, nous aurons deux types différents, que nous pourrons appeler *endopoliris droit*, et *exopoliris droit*, par analogie avec *l'endopsale* et *l'exopsale*. Le premier serait, théoriquement, un peu plus avantageux, comme rendement, que le poliris droit sans excentricité ; le second, au contraire, le serait notablement moins. Aucun d'eux ne paraît présenter un grand intérêt pratique; et il en est de même des types suivants.

3° Les arêtes obturatrices deviennent circulaires, et concaves vers le centre : c'est le *poliris circulaire*; le rendement est sensiblement le même que pour l'iris circulaire, mais plutôt un peu inférieur.

4° Les arêtes obturatrices sont convexes vers le centre; comme cas limite, nous trouvons le *poliris à secteurs :* l'ouverture, comme dans l'iris à secteurs, se fait suivant des fentes à bords parallèles, disposées en étoile, mais ces fentes tournent autour du centre; le rendement maximum est de très peu supérieur à celui de l'iris à secteurs.

E. Wallon.

(A suivre.)



A L'ÉTRANGER

ANGLETERRE

L'OZOBROME. — J'ai déjà parlé du nouveau procédé découvert par M. Manly et j'ai donné ici la description des manipulations telle que me l'avait fournie l'auteur. Voici maintenant un résumé des travaux pratiques de M. H.-W. Dick, investigateur patient et minutieux. Nous n'avons pas oublié que le procédé ozobrome consiste à obtenir une épreuve au charbon par contact avec une épreuve au bromure. Le papier à la gélatine pigmentée (ozotype) imbibé d'une solution spéciale et l'épreuve bromure sont placés en contact intime et laissés quelque temps ainsi. Puis l'image au charbon peut être soit dépouillée sur l'épreuve bromure, soit transférée de la manière ordinaire sans rien enlever aux qualités de l'épreuve primitive qui est encore capable de fournir d'autres copies ozobromes. Il était recommandé de détruire par le réducteur au ferricyanure l'image à l'argent qui, dans la première méthode sans transfert, se trouve au-dessous de l'image au charbon. C'est ici que se place l'idée originale de M. Dick, qui se sert de l'image argent pour donner plus de corps à l'image charbon. Au besoin, il développe au métol ou au sulfite de soude, selon la couleur désirée, cette première image que la liqueur ozobrome a affaiblie. Les exemples comparatifs qu'il nous a montrés sont tout à fait intéressants.

Un nouveau papier au platine. — Il est souvent nécessaire de remonter les noirs un peu enterrés des papiers au platine mat en enduisant l'épreuve d'une espèce d'encaustique qui, sans rendre la surface du papier brillante, ravive cependant les contrastes. La Compagnie Platinotype a rendu cette opération désormais inutile en mettant sur le marché deux nouveaux échantillons de papier, l'un aussi brillant que du charbon ordinaire, l'autre mat, mais satiné comme la surface d'une coquille d'œuf.

Le nouvel Objectif anachromatique. — Les objectifs de MM. de Pulligny et Puyo font parler d'eux en Angleterre. M. Cadby, qui se sert du symétrique pour portraits, dit que dans le monde pictorial l'apparition de cet objectif est l'événement de l'année. Nous pensons cependant qu'il ne sera jamais aisé d'en faire construire en Angleterre. Les opticiens anglais consultés à ce sujet refusent de s'occuper d'un instrument dont la vente sera forcément limitée. Si donc les constructeurs français produisent en assez grande quantité pour alimenter l'Angleterre, ils feraient bien de nous communiquer leurs catalogues. Il y aura toujours de la demande pour un objectif qui donne du détail sans précision, du flou sans brouillard et un dessin correct, tout en conservant la rapidité de pose de l'anastigmat.

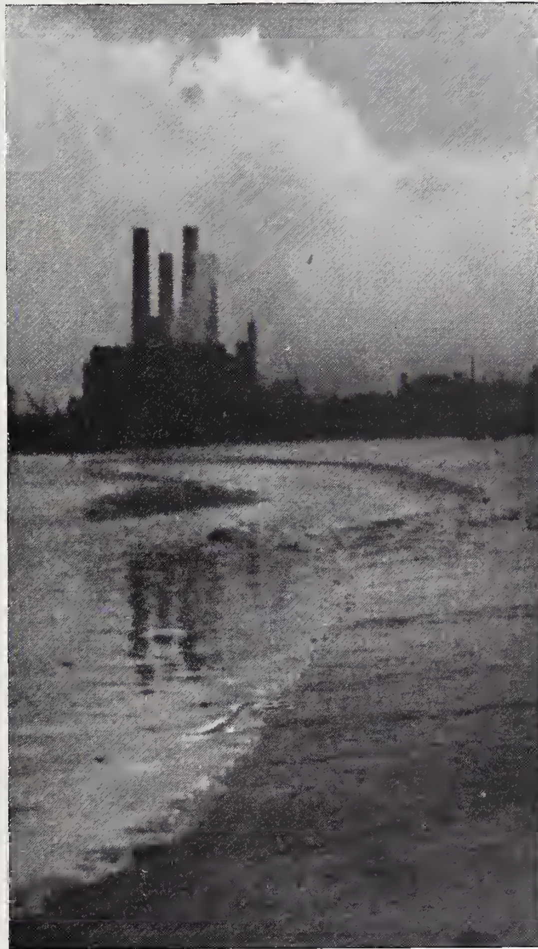


Dans le Sussex. FRANK E. HUSON.

La hausse du platine. — Les photographes qui emploient communément le papier au platine pour leurs tirages voient l'avenir en noir. Le platine est en hausse de cent pour cent sur ses anciens prix, l'extraction ne semble pas devoir augmenter, tandis que les débouchés se multiplient tous les jours dans l'industrie électrique. Bientôt la feuille de papier platine coûtera vingt francs. Ce métal précieux vient de l'Oural et du Brésil, de loin, par conséquent. Voici donc une occasion

pour de hardis « prospecteurs ». L'univers réclame du platine et paiera bien plus cher que l'or ce soi-disant « argent insoluble » qu'on laissait perdre il n'y a pas bien longtemps parce qu'on ne savait qu'en faire.

La nouvelle Société des Photographes en couleur. — Il est certain que le travail en commun donne de meilleurs résultats que les recherches isolées. Nous pouvons donc prédire un avenir fécond à l'association des photographes qui s'occupent spécialement de la branche couleurs. Les membres se réuniront deux fois par mois et se communiqueront les résultats de leurs travaux. De plus, il leur sera communiqué dans l'intervalle un portefeuille contenant les dernières épreuves en couleur obtenues et les manuscrits s'y rapportant. Chaque année, au meeting d'octobre, on organisera une exposition, et un musée d'épreuves et d'appareils est en cours de fondation. M. H. J. Comley, Surrey House Stroud, Gloucestershire, a été nommé secrétaire de la Société.



La Tamise à Chelsea. FRANK E. HUSSON.

La Conférence Traill Taylor. — La fondation en mémoire de J. Traill Taylor donne lieu à une conférence annuelle. Elle a été particulièrement intéressante cette année-ci, le conférencier choisi étant un astronome du Royal Greenwich Observatory, M. le professeur E. W. Maunder. Il a décrit les dispositifs photographiques permettant l'enregistrement des perturbations magnétiques, des courbes thermométriques et barométriques et des courants terrestres. Le soleil doit être photographié tous les jours à Greenwich, et en 1905 l'astre ne s'est

dérobé qu'une seule fois à ce devoir. La photographie sert aussi à enregistrer la présence et la position des astres pour la grande carte du ciel. Les nébuleuses se résolvent admirablement, grâce à l'emploi du Standard télescope, avec deux heures de pose. On a pu enregistrer de cinq à six cents planètes de second ordre, comprises entre les orbites de Mars et de Jupiter, et c'est chose délicate que de photographier une petite planète qui équivaut à peine à une étoile de treizième grandeur. La plupart n'offrent que peu d'intérêt aux astronomes, — par exception Eros a servi de base à des calculs importants. L'astre est photographié quatre fois sur la même plaque, et l'orientation du télescope est modifiée légèrement à chaque pose, de sorte que lorsqu'il s'agit d'une étoile fixe, on trouve quatre images régulièrement inscrites dans un carré, tandis que la disposition des points lumineux est toute différente dans le cas d'une planète dont le mouvement propre est venu s'ajouter à celui du télescope.

Les photographies du soleil. — M. Maunder explique que la photographie à l'Observatoire de Greenwich sert : 1° à enregistrer d'une façon continue les variations de certains instruments ; 2° à reproduire avec le plus de détails et de netteté possibles certains objets ; 3° à mesurer avec une exactitude rigoureuse les positions relatives des corps célestes. Ces trois opérations, dit-il, se trouvent réunies dans les travaux récents qui ont eu pour but de déterminer la latitude et la longitude des taches solaires afin d'obtenir ainsi le temps exact de la rotation de l'astre. Cette période nous paraissait être de vingt-sept jours un tiers. Elle est en réalité plus courte, l'erreur provenant du mouvement dans la même direction dont nous sommes animés. On a trouvé que cette période correspondait exactement aux intervalles entre les perturbations magnétiques. Ainsi l'enregistrement continu photographique décèle les intervalles de perturbations magnétiques, les mesures photographiques indiquent le temps de rotation du soleil, les photographies détaillées montrent les fusées lumineuses périodiques de la couronne solaire. On a donc pu conclure à une relation entre l'apparition de ces fusées et les perturbations magnétiques terrestres, car il a été prouvé, grâce aux trois opérations susdites, que les deux phénomènes coïncidaient. La photographie nous a donc permis une conception toute nouvelle des lois cosmiques.

A. Horsley-Hinton.



LA REVUE DES REVUES

Sur la Limite d'emploi des Bains de fixage, par MM. A. et L. Lumière et Seyewetz. — Lorsqu'on fixe successivement dans une même solution d'hyposulfite de soude, une série de plaques au gélatino-bromure d'argent, il arrive un moment où, avant l'épuisement complet de l'action dissolvante du bain de fixage, il y a intérêt à rejeter la solution parce que les plaques fixées dans ces conditions peuvent présenter par la suite, lorsqu'elles ont été imparfaitement lavées, des altérations, et, notamment, une coloration brune.

La question se pose alors de connaître dans quelles limites il convient d'utiliser les bains de fixage pour se mettre à l'abri de ces altérations.

Gadicke a cherché récemment dans une intéressante étude à élucider cette question, mais en partant de ce principe qu'il paraît y avoir identité entre la coloration des clichés mal lavés fixés dans un bain partiellement épuisé, et le brunissement que l'on obtient très rapidement en exposant à l'air et à la lumière des papiers imprégnés d'une solution d'hyposulfite de soude additionnée d'une proportion suffisante de nitrate d'argent.

En déterminant expérimentalement la quantité minimum de nitrate d'argent qu'il fallait ajouter à une solution donnée d'hyposulfite pour commencer à obtenir le jaunissement et, en rapportant ces résultats au bromure d'argent, Gadicke en déduisait la limite d'emploi des bains de fixage.

Étant donné que l'on a admis jusqu'ici que les mêmes sels doubles prennent naissance lorsqu'on fait réagir l'hyposulfite de soude, soit sur le nitrate d'argent, soit sur le bromure, l'assimilation faite par Gadicke semblait être rationnelle ; mais ces principes servant de base à l'expérimentation n'étaient pas appuyés sur des faits précis.

MM. A. et L. Lumière et A. Seyewetz ont repris les expériences de Gadicke en substituant le bromure d'argent au nitrate, c'est-à-dire en opérant dans les conditions identiques à celles de la pratique ; ils ont, en outre, étudié l'influence de la concentration du bain de fixage ainsi que celle des divers réactifs que l'on ajoute habituellement à ce bain, tels que le bisulfite de soude et l'alun.

Dans tous ces essais, on a ajouté, à un même volume de solution d'hyposulfite, des poids croissants de bromure d'argent, bien lavé pur et préparé dans l'obscurité.

Une première série d'essais effectués avec des solutions d'hyposulfite de soude, dont le titre a varié de 5 à 45 o/o, a permis de déterminer l'influence de la concentration des solutions d'hyposulfite de soude sur la limite de l'emploi de ces solutions.

Dans une deuxième série d'expériences, il a été ajouté à la solution normale d'hyposulfite (15 o/o) les proportions usitées de bisulfite de soude et d'alun de chrome, et on a recherché si ces additions exercent une action sur le phénomène.

Pour chaque essai, on prélevait une goutte de solution qui était étendue sur une bande de papier à filtrer, puis exposée à la lumière et à l'air humide.

On a déterminé dans chaque cas le poids maximum de bromure d'argent que l'on peut dissoudre dans chaque solution d'hyposulfite sans que le brunissement se produise.

Les conclusions pratiques de ces essais sont les suivantes :

Pour éviter le jaunissement ultérieur des phototypes sur plaques au gélatino-bromure, il convient :

1° De ne pas fixer plus de 100 plaques 9×12 dans 1 litre de solution d'hyposulfite de soude à 15 o/o ;

2° De ne pas fixer plus de 50 plaques dans 1 litre de bain fixateur renfermant 15 o/o d'hyposulfite de soude et 1,5 o/o de bisulfite de soude;

3° De ne pas fixer plus de 75 plaques dans un bain de fixage renfermant 15 o/o d'hyposulfite de soude, 1,5 o/o de bisulfite de soude et 0,5 o/o d'alun de chrome ;

4° On peut reconnaitre pratiquement le moment où le bain fixateur peut être rejeté en étendant une goutte de ce bain sur du papier et examinant si la tache brunit quand on l'expose pendant quelque temps à l'air humide et à la lumière.



NOUVELLES ET INFORMATIONS

Le Photo-Club d'Anvers fait appel aux Sociétés Photographiques de France, pour procéder à un échange de clichés de projections. La collection de cette association actuellement en Autriche, après avoir circulé en Allemagne, pourra être bientôt envoyée en France où elle sera accueillie avec empressement étant donné, surtout, qu'elle ne renferme que des clichés artistiques, le côté documentaire en étant systématiquement proscrit.

Pour se mettre en rapport avec le Photo-Club d'Anvers, il suffira d'écrire à M. Ernst Zitting, 16, rue Waterford, à Anvers, qui donnera tous les renseignements nécessaires.

Nous rappelons aux intéressés que les épreuves destinées à l'exposition annuelle des photographies documentaires de la Ville de Paris doivent être déposées au Palais des Beaux-Arts de la Ville (bureaux de la conservation) les 20 et 21 avril de 1 à 5 heures.

Les séries imposées sont : 1° Le Jardin du Luxembourg et l'avenue de l'Observatoire ; 2° le Jardin des Plantes ; 3° les maisons antérieures au XIXe siècle, situées dans le département de la Seine, en dehors des fortifications.

La Session de l'Union Nationale des Sociétés Photographiques de France se tiendra cette année à Caen.

Nous en publierons incessamment le programme que la Société Caennaise de Photographie va soumettre au Conseil Central de l'Union.

Le Gérant : J. LELU.

IMPRIMERIE CHAIX, RUE BERGERE, 20, PARIS. — 2296-2-07. — (Encre Lorilleux).



" CIMETIÈRE ARABE "
PAR E. FRECHON



L'Heure du bain. M. Bucquet.

LA GAMME PHOTOGRAPHIQUE

La question que je me propose d'envisager n'offre d'intérêt pratique qu'en ce qui concerne les procédés à dépouillement et les procédés par encrage. Elle est donc neuve en quelque sorte ; et, si je l'aborde aujourd'hui, c'est afin de pouvoir me référer à cet article lorsque j'en serai à traiter de la retouche locale dans le procédé à l'huile.

La photographie a à sa disposition les nuances de gris allant du blanc au noir, et obtenues par mélanges de blanc et de noir. Théoriquement, cette série de nuances comporte un nombre de termes infini; mais pratiquement ce nombre est assez restreint. Il résulte des expériences faites avec les disques tournants composés de secteurs blancs et de secteurs noirs qu'entre le blanc extrême et le noir extrême il existe une *gamme* de vingt-trois gris seulement que l'œil puisse discerner l'un de l'autre (1). Le même phénomène se produit en musique, où l'oreille n'apprécie plus l'intervalle appelé comma.

(1) Voir *l'Orchestration des couleurs* par Jean d'Udine (A. Joanin, éditeur). La *gamme* des gris se définit : une série de nuances obtenues par les mélanges de blanc et de noir, mélanges opérés de telle sorte que, dans les mixtes successives, les proportions de l'un des deux conjoints aillent en augmentant suivant une progression arithmétique, et les proportions de l'autre conjoint en diminuant suivant la même progression.

Donc désignons le blanc par 0, le noir par 24; appelons gris 1 le gris ayant 1 de blanc et 23 de noir, gris 2 celui ayant 2 de blanc et 22 de noir, etc. La gamme pourra s'écrire :

0, 1, 2, 3, 4, 5 . . . 19, 20, 21, 22, 23, 24.

Ceci posé, — et je ne le pose que pour la clarté du raisonnement qui va suivre, et pour la commodité du langage, — comparons à cette gamme, qui est celle du dessinateur au fusain et qui va du blanc du papier au noir profond du fusain mou, la gamme que nous fournit l'épreuve photographique.

Considérons un cliché, le bon cliché, produit par une exposition juste et un développement bien conduit ; la gamme de valeurs qu'il nous offre a pour notes extrêmes : 1° une note gris très foncé à l'endroit d'opacité maxima ; 2° une note claire à l'endroit de transparence maxima.

Mais, d'une part, cette opacité maxima n'est qu'une opacité relative; l'exposition du cliché a été calculée pour les parties sombres, pour les ombres du motif; dans un bon cliché, les parties éclairées du motif (ciels, maisons blanches, etc...) ont été surexposées; les noirs du cliché seront donc assez transparents pour laisser passer de la lumière.

D'autre part, la transparence maxima du cliché est loin d'être absolue ; outre le verre, il se trouve là une couche de gélatine, déjà opaque par elle-même, qui d'ailleurs a été impressionnée par les reflets des lentilles, salie par le révélateur. Crevons cette gélatine d'un coup de burin, nous verrons combien nous sommes loin, à cet endroit, de la transparence presque idéale du verre.

Maintenant, sous ce cliché plaçons un papier sensible tel qu'il en inverse exactement les valeurs : le blanc le plus clair de l'image positive va être teinté par la lumière filtrant à travers les opacités, relatives, du cliché ; nous n'aurons pas le blanc pur du papier, et, du reste, sur les papiers émulsionnés, ce blanc serait toujours assez terne; pareillement le plus grand noir de l'image positive va manquer de vigueur, la lumière étant partiellement arrêtée par la médiocre transparence du cliché, et, du reste, par leur nature même, la plupart des papiers seraient incapables de donner un noir très vigoureux sans bouchage des modulations.

Si bien que notre gamme, au lieu de s'étendre de 0 à 24, comme celle du dessinateur, de l'aquafortiste, va se rétrécir et s'écrire, par exemple :

4, 5, 6, 7, 8. . . . . 17, 18, 19, 20.

Telle est la gamme photographique, la gamme du bon cliché normal, celle des papiers positifs qui traduisent fidèlement.

Quand le papier est infidèle — et ils le sont tous, plus ou moins —



Marée basse. G. Geay.

la gamme positive se trouve quelque peu modifiée. Les papiers qui diminuent les oppositions du négatif, le papier salé, le papier au charbon, tendent à restreindre la gamme du cliché, qui devient alors, par exemple :

(5, 6, 7, 8. . . . . 17, 18, 19).

Les papiers qui exagèrent les oppositions du cliché, citrate, Artigue, élargissent cette gamme, qui est alors, par exemple :

(3, 4, 5, 6, 7, 8. . . 17, 18, 19, 20, 21).

Si le cliché n'est pas normal, ce qui peut provenir soit d'une sous-exposition exagérée, soit d'un développement brutal, soit d'un renforcement excessif, la gamme s'allonge, mais il s'y produit des vides; elle n'est plus continue. Voici un cliché très sous-exposé; il offre de fortes opacités et des transparences creuses et sans détails. Imprimons ce cliché, il va nous donner : vers le blanc, la note 2, ou même la note 1; vers le noir, les notes 22 ou 23 ; mais toutes les notes voisines du blanc telles que 3, 4, 5, celles voisines du noir telles que 20, 21 vont man-

quer. La robe blanche de notre modèle sera traduite par un paquet clair, ses cheveux par un paquet noir; les valeurs de l'ensemble du motif seront d'ailleurs faussées et l'image mauvaise.

En résumé, quand une image photographique, tirée sur papier sans interventions directes et locales de la main, est bonne au point de vue technique, la gamme des valeurs est continue, mais rétrécie par le procédé même, ce rétrécissement variant d'ailleurs avec la puissance des papiers employés; la gamme du papier Artigue est plus étendue vers le noir que celle du papier au bromure; la gamme du papier au platine est plus étendue vers le blanc que celle du papier albuminé.

Ceci explique pourquoi les images tirées sur les papiers automatiques ne supportent pas le voisinage d'une marge claire. Si dans les Salons anciens les encadrements étaient choisis de tonalité foncée, c'était pour rehausser, par un effet de contraste, l'éclat insuffisant des blancs photographiques. Aussi les cadres clairs ont-ils parus dès l'entrée en scène du papier à la gomme dont la gamme va dans le blanc jusqu'à o.

On a la notion très nette de ce rétrécissement de la gamme claire quand on attaque au pinceau un papier tel que «l'Artistique», par exemple, ou encore quand on attaque par la gomme à crayon la surface d'une épreuve à l'encre grasse. Et en même temps l'on s'aperçoit que certains accords de valeurs, dont la fausseté semble spéciale à la photographie, n'apparaissent tels que par suite de ce rétrécissement de la gamme.

Voici une expérience et une contre-expérience que vous pourrez faire aisément : imprimez à l'encre grasse un paysage au ciel bleu, en traitant l'image de façon automatique, c'est-à-dire en encrant régulièrement toute l'image avec une encre de composition juste et uniforme; laissez sécher l'épreuve et regardez. Le ciel vous donne l'illusion du blanc et sa valeur paraît trop claire comparée à celle des arbres. Pourtant la loupe vous révèle que le ciel est encré. Prenez alors une gomme à crayon, frottez doucement; dans ce ciel qui semblait blanc, une tache plus claire apparaît; frottez plus fort, apparition d'une note plus claire encore; appuyez ferme maintenant de façon à dégager la gélatine, un blanc nouveau éclate qui vous paraît le terme extrême de la gamme; mais dans ce blanc donnez un coup de grattoir de façon à enlever la gélatine et à dégager le papier, vous allez avoir un blanc plus éclatant encore; cette fois-ci la gamme s'est étendue jusqu'au zéro.

Ainsi donc, par l'intervention de la main, vous avez pu, dans un

ciel qui semblait quasi blanc, dégager encore trois ou quatre notes plus claires. Qu'est-ce à dire, sinon que le ciel avait en réalité la note 4, et que vous y avez créé par enlevé les notes 3, 2, 1, 0?



Portrait. A. Melingo v. Saginth.

En même temps, tout le reste du ciel qui n'a pas été attaqué a changé d'aspect; le voisinage des notes blanches le fait paraître gris, et ce gris est d'une valeur telle que vous allez pouvoir y modeler des nuages aux ombres accentuées.

En même temps aussi, la tonalité générale du ciel, par un phénomène aisément explicable, a paru se rapprocher de la tonalité des arbres. Tout à l'heure l'accord arbre-ciel était faux, maintenant il est juste.

Vous produiriez le même phénomène en mettant des taches gouachées dans le ciel d'une épreuve au bromure, en travaillant au pinceau le ciel d'une épreuve sur papier à dépouillement. Si bien qu'on est assez près de la vérité en affirmant que la fausseté de l'accord terrain-ciel, fausseté que l'on déplore, est moins une réalité qu'une pure illusion d'optique et tient à l'absence des notes proches du blanc.

Une épreuve à l'huile étant ainsi rehaussée, pour ainsi dire, par l'intervention armée de la main, et la gamme s'étant élargie jusqu'au blanc, il est possible de la présenter dans des marges claires, tout comme une épreuve à la gomme.

Faisons maintenant la contre-expérience : confions à la typogravure cette épreuve aux blancs éclatants. La typogravure va traduire ces blancs du papier par un blanc inférieur, un blanc taché par un

semis de points provenant de la trame ; et voici que dans cette reproduction nous ne reconnaissons plus les qualités de notre original. Placé en face de l'épreuve à l'huile, le procédé photographique a refait ce qu'il fait devant la nature : il a retréci les gammes des valeurs qui étaient offertes à ses prises.

Ceci explique pourquoi la traduction typographique qui embellit une épreuve sur bromure — parce qu'elle étend la gamme vers le noir sans la resserrer dans les blancs, trahit une épreuve à la gomme ou à l'huile, — parce qu'elle resserre la gamme dans les blancs sans, pour cela, l'étendre vers les noirs.

Ainsi donc un procédé, tel que le procédé Rawlins, possède l'avantage d'étendre la gamme photographique jusqu'à la rendre comparable à celle de l'aqua-fortiste. Il l'étend vers le noir par le surencrage, tout en évitant, grâce au vernis incorporé qui empêche l'enterrage, la suppression des notes voisines du noir ; il l'étend vers les blancs jusqu'au zéro par le dépouillement à la main.

Seulement, en étendant la gamme vers ses deux extrémités, on risque de créer des manques entre la région extrême de la gamme et la région moyenne ; c'est, nous l'avons vu, l'effet qui se produit dans un cliché sousexposé. De là la nécessité d'accompagner cet élargissement de la gamme d'une reprise, sinon générale, du moins partielle des valeurs moyennes de l'image ; d'assurer ainsi *la continuité* de la gamme, en rattachant à l'ensemble les notes extrêmes qui, artificiellement créées, apparaîtraient isolées sans cela.

Nous envisagerons cette question au point de vue pratique dans les articles traitant du procédé à l'huile. Mais nous pouvons indiquer, dès maintenant, le moyen d'assurer au cours de l'encrage la justesse des valeurs et d'éviter ainsi une grande part du travail de reprise après séchage ; ce moyen consiste : 1° à maintenir pendant tout le cours de l'opération, en un point quelconque de l'épreuve, un blanc pur non encré ; 2° à encrer, de prime abord, la tache noire principale de l'épreuve. On aura ainsi, tout le temps, sous les yeux les deux notes extrêmes de la gamme, ce qui facilitera la juste répartition des notes moyennes entre ces deux extrêmes.

C. Puyo.



LE PROCÉDÉ RAWLINS A L'HUILE

(Suite)

NOUS venons de voir que, partant de l'encre dure, on est, quasi toujours, amené à modifier cette encre, qu'il s'agisse de composer l'encre correspondant exactement au degré d'exposition de l'épreuve, ou de surencrer certaines taches locales, ou encore de diminuer les oppositions dans certaines régions de l'image. Les agents utilisables sont nombreux. Nous classerons, selon leur nature, ceux que nous avons essayés, en trois catégories :

1° L'encre taille-douce et le vernis faible ;
2° L'essence minérale ;
3° Les siccatifs : siccatif de Haarlem, Robertson médium, etc.

1° L'encre taille-douce sera utilisée principalement au début de l'opération, au moment où il s'agit de composer l'encre enconvant à l'encrage général de l'épreuve. On l'ajoutera, en quantité croissante, à l'encre machine jusqu'à ce que la planche accepte bien le mélange. La proportion d'encre taille-douce variera donc suivant le degré d'exposition de la feuille et aussi suivant la nature, assez variable, de l'encre machine. Celle-ci, en effet, peut être plus ou moins dure ; cela dépend de sa fabrication.

Cette encre, que j'appellerai normale, étant obtenue, les adoucisse-

ments ultérieurs nécessités par les modifications locales pourront être demandés soit à une nouvelle adjonction de taille-douce, soit à l'appoint du vernis faible, soit à l'emploi de l'essence minérale.

Le premier moyen, adjonction de la taille-douce, a l'inconvénient de changer un peu la teinte adoptée pour l'encrage général ; aussi peut-on préférer avoir recours au vernis faible. Il faut manier celui-ci avec prudence, en prendre un rien d'abord au bout d'une allumette, car son action sur la fluidité de l'encre est nettement marquée.

En principe, il vaut mieux changer de pied-de-biche en changeant d'encre ; en affecter un à l'encre normale, l'autre à l'encre amollie.

Si l'amollissement provoqué se trouve exagéré, on corrigera par un peu d'encre machine.

L'action de l'essence minérale a un tout autre caractère que celles de la taille-douce ou du vernis faible.

2° L'essence minérale, en effet, rend l'encre machine quasi liquide, mais à mesure que l'essence s'évapore, l'encre tend à se reconstituer telle qu'elle était. Par suite, alors que l'amollissement provoqué par l'introduction de la taille-douce ou du vernis faible demeure acquis et constant, au contraire l'amollissement provoqué par l'essence est éphémère ; et l'encre, très fluide d'abord, tend à reprendre progressivement et assez rapidement sa dureté première. L'emploi de l'essence offre donc des ressources d'un caractère très particulier.

Voici, par exemple, une tête, vue de face, dont la moitié a été éclairée trop violemment ; sur un papier photographique ordinaire cette moitié du visage viendrait en tache blanche, sans modulations. Encrez d'abord l'ensemble avec une encre convenant à l'épreuve, l'effet sera le même, mais vous allez pouvoir, grâce à une encre amollie, couvrir cette tache blanche et la modeler. Pour cela, trempez un putois dans l'essence, secouez fortement le putois pour qu'il retienne peu d'essence, et posez-le sur la palette ; il va se charger d'une encre quasi liquéfiée par l'essence. Attaquez la zone blanche en tapotant ; elle se couvre aussitôt d'un magma sale et irrégulier. Continuez à tapoter avec le putois ou, ce qui vaut mieux, pour aller plus vite, avec un putois propre : en quelques secondes vous allez voir apparaître l'image, mais celle-ci sera comme voilée, et tout uniforme. Prolongez le tapotement, sans changer le putois ; l'encre se reconstituant, les grains déposés au début sur les blancs de l'épreuve, n'étant pas retenus par la gélatine, vont être happés par le pinceau, cependant que, là où la lumière a agi, l'encre subsistera et se fixera ; vous allez donc voir apparaître des détails et des opposi-

tions, détails qui vont se multiplier, oppositions qui vont grandir peu à peu. Quand l'effet désiré sera obtenu, vous n'avez qu'à cesser le travail.

Il n'y a pas à s'inquiéter des raccords entre la partie de l'épreuve



Sous Bois (Procédé à l'huile). C. Puyo.

ainsi encrée à l'encre amollie par l'essence et le reste de l'épreuve déjà encrée à l'encre dure ; ce raccord se fait automatiquement sous la tape légère du putois, et, l'épreuve achevée, aucun divorce ne se manifestera entre les régions ainsi différemment traitées.

Nous venons de voir que l'encrage à l'essence produit d'abord un tableau noir que dépouille peu à peu le tapotement ; on peut assimiler cette opération au dépouillement d'une épreuve sur Fresson ou Artigue, le tapotement produisant le même effet que la sciure de bois ; les phases sont les mêmes : d'abord apparaît une ébauche d'image sale de matière, puis une image à faibles oppositions et dont les détails sont incomplets, enfin une image à oppositions normales et complète en détails.

Notons aussi que, dans la phase moyenne, phase des oppositions faibles et des détails encore incomplets, l'effet résultant est analogue à celui du coulé gommique ; c'est un effet de synthèse.

De ce que nous venons de dire, une conclusion se dégage naturellement, à savoir que l'emploi de l'essence pourra être recommandé :

1° S'il s'agit de diminuer les contrastes généraux ou locaux d'une épreuve ;

2° S'il s'agit de sacrifier certaines régions en les rendant monotones.

L'image « sous bois », page 105, a été totalement encrée à l'essence. Dans un motif de ce genre le rendu photographique offre d'ordinaire deux défauts : 1° excès d'opposition entre les parties placées dans l'ombre et la clairière frappée par le soleil ; 2° papillotement général et excès de détails dans le feuillé des arbres situés en pleine lumière. L'emploi de l'essence permet d'atténuer ces deux défauts.

La planche a d'abord été entièrement badigeonnée d'encre étendue d'essence, puis tapotée avec un putois propre. Dès que l'image a commencé à paraître, on en a profité pour surcharger les trois troncs d'arbres et le premier plan ; puis le tapotement a été poursuivi jusqu'à ce que les oppositions aient été amenées au point voulu ; enfin le tapotement a été prolongé sur le personnage et sur les feuillages voisins, constituant la tache claire dominante, le point d'intérêt.



Étude (Procédé à l'huile). Mlle C. Laguarde.

Pour qu'un encrage total, ainsi exécuté à l'encre dissoute dans l'essence, produise l'effet général du cliché, il faut que l'exposition sous châssis ait été de courte durée : j'estime qu'il convient de donner dans ce cas une exposition moitié environ de l'exposition normale pour encre dure. Si l'épreuve a été normalement impressionnée pour encre dure, l'emploi de l'essence change l'effet et produit soit un effet de brume, soit un effet de nuit.

L'encrage total à l'essence ne répond, en somme, qu'à des cas particuliers; on ne saurait l'ériger en méthode générale. En revanche, l'emploi de l'essence convient bien à certaines modifications locales : qu'il s'agisse de porter une ombre sur un terrain uniformément éclairé, ou d'éteindre les détails d'un lointain en l'embrumant, ou de salir une robe, ou de modeler une joue trop blanche, etc.



Bords de Seine (Procédé à l'huile). R. MICHAU.

3° Siccatifs. Les siccatifs : siccatif de Haarlem, Robertson médium, etc., ont sur l'encre une influence que je n'ai pas très nettement définie, qui n'est pas la même que celle des précédents médiums. Au début du travail, ils adoucissent l'encre et la font mordre; puis, assez vite, en raison de la nature siccative du médium, l'encre devient gluante — le vernis faible produit aussi cet effet, mais d'une façon bien moins prononcée. Les poils du pied-de-biche se divisent en petits groupes composés chacun de plusieurs poils agglomérés; cette disposition empêche le grain de s'affiner; ce qui n'est pas toujours un mal, et peut être un bien; en revanche, les noirs sont très puissants, un peu luisants.

J'avoue n'être pas arrivé à distinguer les cas où l'emploi de ces siccatifs serait réellement avantageux, et je n'en conseillerai pas l'usage au débutant. Il semble cependant que, dans certains sujets, pour un certain degré d'exposition de la planche, l'adjonction d'un siccatif peut ajouter de la puissance à l'image.

C. PUYO.

(A suivre.)



LES OBTURATEURS

(Suite)



LOI du mouvement. — Nous avons, pour la discussion, supposé uniforme le mouvement des lames : cette convention a été justifiée à propos des obturateurs latéraux, et nous nous bornerons à indiquer, par deux exemples, de quel ordre de grandeur seraient les réductions apportées aux valeurs du rendement, dans le cas d'un mouvement uniformément varié. Pour la cisaille droite, nous aurions :

$$R = 0{,}453 \qquad \text{au lieu de } 0{,}576,$$

et pour la guillotine Lancaster double,

$$R = 0{,}591 \qquad \text{au lieu de } 0{,}703.$$

Mais, toujours comme dans le cas des obturateurs latéraux, et plus aisément, on peut concevoir et réaliser, même en mouvement continu, une loi qui soit, au contraire, plus avantageuse : il en sera ainsi toutes les fois que, de façon ou d'autre, l'étendue de la surface ouverte à la lumière variera plus vite aux phases extrêmes du fonctionnement qu'au phases moyennes; et nous en avons vu un exemple avec le poliris droit sans excentricité, où le mouvement uniforme de rotation des lames se traduisait, dans leur déplacement relatif, par une sorte de mouvement pendulaire; pareil résultat a été, dans certains instruments, obtenu d'autre manière.

On gagne davantage à prendre un mouvement discontinu, où le système est, pour un temps plus ou moins long, immobilisé à la période de pleine admission ; de façon générale, il est plus facile de satisfaire à cette condition, dans les obturateurs centraux, quand les lames, pleines ou fenêtrées, agissent en vannes, et rétrogradent pour fermer l'objectif; mais il ne faudrait pas considérer cette règle comme absolue, et nous verrons, par des exemples, que l'on peut arriver au même but sans s'imposer ce moyen.

De ce fait, la valeur relative des divers dispositifs que nous venons de comparer peut, en pratique, se trouver notablement modifiée; et si j'ai donné, avec un si grand luxe de décimales, les nombres exprimant les rendements, c'est surtout par un sentiment de respect pour le travail, considérable, de M. Demarçay ; mais j'ai commencé par déclarer que tant de précision était, à mon sens, plutôt illusoire !

Il ne faut pas, cependant, perdre de vue que tout gain de rendement dû à la seule habileté du mécanicien, et par conséquent obtenu en dehors des considérations géométriques où s'appuyait notre classification, correspond forcément à une augmentation du temps de pose minimum. On ne peut pas donner aux pièces mobiles une vitesse, de translation ou de rotation, supérieure à une certaine limite : arrêter ces pièces en cours de route, c'est nécessairement accroître la durée d'admission de la lumière; et, inversement, il ne sera possible de réduire cette durée qu'en abaissant la valeur du rendement.

Si donc, ainsi que nous l'avons fait, on tient compte des deux éléments, rendement et minimum de pose, l'ordre dans lequel se rangeront, pratiquement, les divers types d'obturateurs centraux ne diffère pas beaucoup de celui que les calculs de Demarçay ont établi théoriquement. Et c'est pourquoi nous avons voulu donner à cette discussion du problème général une place qui a pu paraître excessive à quelques-uns de nos lecteurs.

Les obturateurs centraux hors du diaphragme. — Quand l'obturateur central fonctionne hors du diaphragme, il perd, de ses qualités caractéristiques, la plus essentielle : les faisceaux lumineux venant des divers points du champ ne sont plus semblablement affectés, et le temps de passage qui leur est laissé par le fonctionnement de l'obturateur varie systématiquement, décroissant à mesure que croît leur obliquité. De là cette conséquence que l'éclairement, sur la plaque sensible, diminue du centre aux bords ; et cela d'autant plus vite que le

rendement de l'obturateur est moins bon. Il se pourra même que des faisceaux très obliques soient complètement interceptés, et que les régions extrêmes de l'image ne soient pas éclairées du tout. En d'autres termes, l'emploi d'un obturateur central hors du diaphragme réduira le champ de plein éclairement, et pourra réduire le champ de visibilité. C'est un défaut que l'on observe trop souvent, et que, trop souvent aussi, on impute à l'objectif seul.

Celui-ci, à vrai dire, est aussi en cause : on ne peut empêcher qu'il favorise, dans la répartition de la lumière, les parties centrales de l'image; les opticiens s'efforcent, et généralement ils y parviennent assez bien, d'atténuer cette inégalité jusqu'à la rendre pratiquement insensible; encore ne faut-il pas que l'obturateur vienne l'aggraver et l'accentuer !

Les obturateurs latéraux peuvent être, sans grand dommage, placés hors du diaphragme; les obturateurs centraux ne doivent pas l'être.

Il est cependant des constructeurs de premier ordre qui, en parfaite connaissance de cause, passent outre à la règle, et, donnant le pas à d'autres considérations, disposent en arrière de l'objectif des obturateurs de ce genre. La chose n'est admissible qu'à deux conditions : la première est que, à la pleine admission, tous les faisceaux aient libre passage, ce qui exige que l'ouverture maximum de l'obturateur soit notablement supérieure à celle du diaphragme ; la seconde est que le rendement soit très élevé, pour que, même dans les parties sacrifiées de l'image, l'éclairement soit, malgré tout, largement suffisant; alors, en effet, l'inégalité pourra ne pas être appréciable sur l'image développée. Il faut ajouter que l'objectif doit être choisi parmi ceux dont le champ est le plus uniformément éclairé.

Mais l'accroissement de l'ouverture maximum, et l'obligation d'avoir, en quelque sorte, un rendement forcé, ont pour conséquence nécessaire que, à même vitesse des pièces mobiles, le temps de pose minimum se trouve augmenté : de sorte que, à placer hors du diaphragme l'obturateur central, on restreint, tout au moins, les services que peut rendre l'appareil pour la photographie des sujets à déplacements rapides.

E. Wallon.



EMPLOI DES SELS D'URANE

EN PHOTOGRAPHIE

LES sels d'urane ont reçu d'assez nombreuses applications en photographie; d'une part, on les a employés comme substance sensible à la lumière, de l'autre, on a seulement tiré parti de réactions colorées auxquelles ils donnent lieu en présence d'autres sels et, en troisième lieu, c'est dans des ordres un peu différents qu'on les fait intervenir.

Je me propose de passer ces diverses applications en revue, mais sans m'étendre bien longuement sur celles qui n'ont plus qu'un intérêt historique. La première, durant assez longtemps tombée dans l'oubli, semble jouir d'un regain d'actualité; on voit, en effet, les préparations dans lesquelles la sensibilité à la lumière des sels d'urane est mise à profit, attirer de nouveau l'attention des chercheurs : j'en donnerai pour preuve le nouveau papier rapide, dont M. John Barlett a publié la formule dans un numéro récent du journal *Camera*, de Philadelphie; papier qui peut être indifféremment ou totalement imprimé au châssis ou ne recevoir qu'une exposition de très courte durée, que l'on complète par un développement approprié.

Gehlen observa le premier que des solutions de sels d'urane dans l'éther sont décomposées par la lumière solaire; on sait que, dans les mêmes circonstances, ces sels, en solutions aqueuses et en présence de

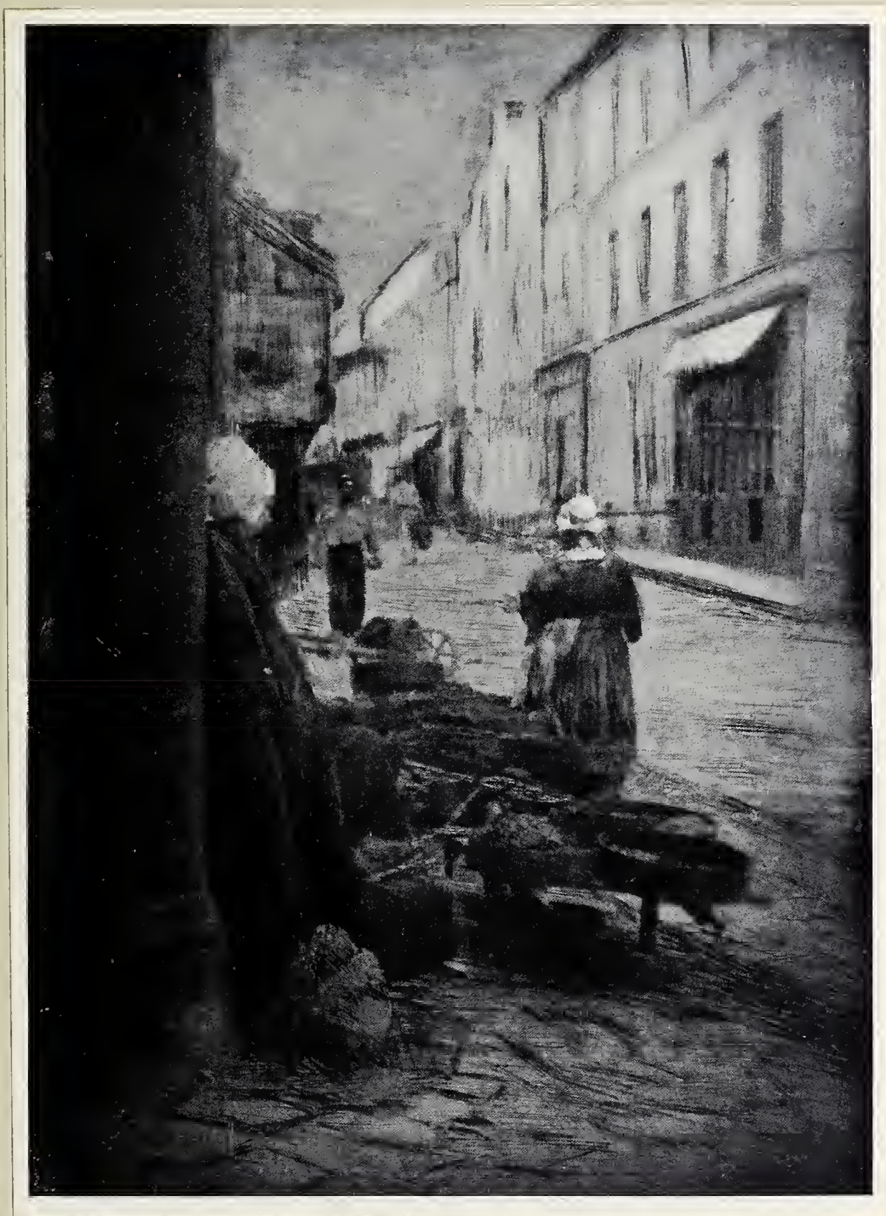
matières organiques, sont transformés en sels uraneux dont le pouvoir réducteur est assez énergique; il en est de même des sels organiques d'urane. C'est cette propriété des sels uraneux qui est mise à profit pour faire apparaître l'image; ainsi Burnet, ayant constaté que ce sont le malate, le citrate, l'acétate et l'aconitate d'urane qui sont le plus facilement ramenés au minimum d'oxydation par la lumière ou, en d'autres termes, qui sont le plus sensibles, enduisait un papier d'aconitate d'urane et, après l'avoir exposé sous un cliché, le traitait par une solution de chlorure d'or. Le sel uraneux, formé sous les parties transparentes, réduit le sel d'or dont le métal se dépose à l'état brillant, et non sous forme de précipité noir plus ou moins violacé, comme cela se produit habituellement et comme cela a lieu si, au lieu d'aconitate, le papier a été enduit de chlorure ou de nitrate d'urane. Je signale cette particularité de l'aconitate d'urane, parce que c'est un des rares moyens dont on dispose pour obtenir une image photographique possédant l'éclat métallique.

Niepce de Saint-Victor s'est servi de papier au nitrate d'urane qu'il traitait après l'exposition, soit par le chlorure d'or, soit par le nitrate d'argent. Millon et Reiset substituèrent le lactate d'urane au nitrate et associèrent ce sel à d'autres sels au maximum d'oxydation (persulfate et perchlorure de fer) dans le but d'obtenir des préparations plus sensibles.

En 1858, Sutton prépara un collodion aux sels d'urane pour obtenir des images transparentes sur verre; Wothly, en 1865, perfectionna ce procédé et son collodion jouit à cette époque d'une certaine vogue. Wothly a, d'ailleurs, préconisé successivement plusieurs formules; voici celle qu'il donna en dernier lieu : on prépare une liqueur, dite sensibilisatrice, renfermant de 30 à 90 grammes de nitrate d'urane; 180 centimètres cubes d'alcool et 2 grammes de chlorure de platine; d'autre part, à 100 centimètres cubes de collodion normal, on mélange 2 gouttes d'essence de térébenthine et 30 centimètres cubes de la liqueur sensibilisatrice ci-dessus indiquée.

Avec ce collodion on recouvre des plaques de verre ou du papier fortement encollé au moyen d'un empois à l'arrow-root contenant une minime quantité d'acide citrique.

On imprime sous un négatif; l'image qui vient assez vite (à peu près dans le même temps que s'il s'agissait d'un papier au chlorure d'argent) est noir bleuâtre et peu vigoureuse; on la lave et on la plonge dans un bain renfermant 25 centigrammes de chlorure d'or pour 2 litres



" VILLAGE BRETON "
PAR R. DEMACHY

d'eau distillée; on fixe dans une solution de sulfocyanure d'ammonium, dans laquelle l'épreuve prend un ton noir bleu et monte en intensité.

J'ai déjà déjà dit que Niepce de Saint-Victor s'était servi de papiers à l'urane : voici, sommairement décrits, le mode de préparation qu'il indique et les traitements qu'on doit leur faire subir pour obtenir des images de teintes variées : du papier assez épais est mis à flotter durant quinze minutes sur une solution de nitrate d'urane à 20 0/0; une fois sec, ce papier est exposé sous un négatif, après quoi on le lave dans de l'eau chauffée à 50 ou 60 degrés et, suivant la teinte que l'on désire, on le traite par l'un des bains suivants :

Une solution de cyanure rouge à 2 0/0 fournit une image rouge sanguine; une solution de perchlorure de fer à 2 0/0, suivie de lavages à l'eau pure et d'un séchage rapide devant le feu, procure une image verte; une solution de chlorure d'or à $0^{gr},50$ 0/0 donne une image violette; l'image est noire si, au sortir du châssis, on traite l'épreuve par la solution : eau *distillée* 100 centimètres cubes; perchlorure de fer 5 grammes; acide chlorhydrique 1 centimètre cube. Cette épreuve noire passe au rouge en la plongeant dans une solution étendue d'ammoniaque, et au bleu si on la traite par une eau acidulée d'acide chlorhydrique.

Niepce de Saint-Victor et H. de la Blanchère donnèrent d'autres formules de papiers à l'urane, que je passe sous silence pour citer celles que Boivin fit connaître plus tard. Du papier gélatiné aluné est mis à flotter sur un bain composé de : eau 100 centimètres cubes; nitrate d'urane 20 grammes; acide tartrique 3 grammes. On sèche et on imprime sous un négatif; l'épreuve, avant d'être développée, est lavée à l'eau pure. Le bain développateur consiste en une solution de ferrocyanure de potassium à 4 0/0, qui fait apparaître l'image sous une teinte rougeâtre, dont on avive les blancs au moyen d'eau acidulée par quelques gouttes d'acide nitrique.

Le ton rouge de cette épreuve peut être viré au bleu intense au moyen d'une solution étendue de perchlorure de fer. Si à cette solution de perchlorure de fer on a ajouté quelques gouttes de chlorure d'or au centième, le ton est brun ou noir bleu, suivant la durée de l'immersion.

Il est important, pour que le virage se produise, d'employer très peu d'or.

Draper, Bolton, Sutton ont respectivement donné d'autres formules pour la préparation de papiers aux sels d'urane, que je ne trans-

crirai pas afin de ne pas prolonger outre mesure cet exposé ; celles que je viens d'énumérer nous prouvent qu'il y a vingt-cinq ou trente ans les préparations sensibles aux sels d'urane avaient suscité de nombreux travaux et qu'elles permettent d'obtenir des images de teintes variées. Il semble assez étonnant qu'après cela elles aient été totalement délaissées, du moins il n'en est que très rarement fait mention dans les revues de photographie. Tout récemment, cependant, M. John Barlett a décrit le mode opératoire pour préparer un papier rapide aux sels d'urane, puisqu'il n'exige, si on le traite par développement, qu'une exposition de quelques secondes à la lumière diffuse. On peut aussi l'imprimer d'une façon complète au châssis-presse ; mais l'impression latente, complétée par le développement, fournit des images d'une coloration beaucoup plus agréable.

Pour la préparation de ce papier, comme du reste pour tous les autres papiers positifs, il est nécessaire que l'image soit en surface et ne pénètre pas dans la trame, ce qui veut dire que la première opération consiste à faire subir un encollage au papier. L'encollage à la gélatine est celui qui, dans le cas présent, paraît préférable ; on le prépare en faisant dissoudre à la température de 45 degrés :

Gélatine tendre	8 gr.
Eau.	850 »

Lorsque la gélatine est fondue, on ajoute :

Alun d'ammoniaque.	4 gr.
Acide oxalique	0 gr. 50

Ces produits étant dissous, on ajoute :

Alcool.	120 cc.

Immerger, durant trois minutes, les feuilles de papier dans ce bain, maintenu à 45 degrés, puis les suspendre pour les faire sécher. Les immerger une seconde fois, durant le même temps, et les suspendre dans le sens opposé à celui qu'elles occupaient la première fois. On sensibilise ensuite les feuilles en les faisant flotter, une à une, durant trois minutes sur le bain suivant :

Eau distillée.	240 cc.
Nitrate d'argent	16 gr.
Nitrate d'urane.	130 »

Cette opération doit être faite dans le cabinet noir, et le papier sensibilisé est séché dans l'obscurité complète.

Conservé dans un étui à chlorure de calcium, le papier se con-

serve fort longtemps, mais il s'altère très vite sous l'influence de l'humidité.

On l'expose sous un négatif, de quinze à quarante secondes, à la



Le Déjeuner. A. Leroux.

lumière diffuse, suivant l'opacité du cliché et l'intensité de la lumière ; puis on procède au développement, qui s'effectue au moyen de la solution :

Eau	300 cc.
Protosulfate de fer	30 gr.
Acide tartrique	15 »
Acide sulfurique	1 gr. 50
Glycérine.	1 gr. 50

L'image monte rapidement et varie d'un ton brun chaud au noir pur, suivant le caractère du négatif et la durée de l'exposition.

Si les grandes lumières, par suite de surexpositions, ont tendance à se voiler, ajouter un peu plus d'acide tartrique au révélateur. On obtient, d'ailleurs, un papier dont les blancs se conservent mieux en faisant entrer une très minime quantité de nitrate de nickel dans la solution d'encollage, mais la rapidité est alors moindre.

Les sels d'urane sont employés d'une façon indirecte dans certains

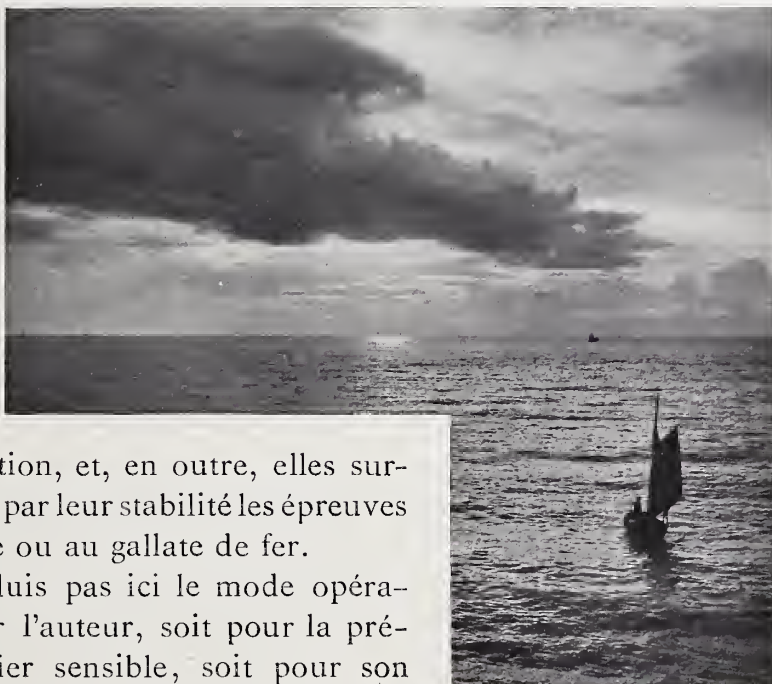
procédés de photo-tirages; je dis d'une façon indirecte, parce qu'on met simplement à profit la propriété que possèdent ces sels de rendre la gélatine apte à prendre l'encre d'imprimerie. C'est ainsi que Schmitt obtenait la reproduction de dessins et d'écritures, tracés avec une solution d'azotate d'urane, colorée d'une manière quelconque, en reportant ce tracé sur une masse gélatineuse analogue à celle de l'autocopiste. On encre au rouleau avec de l'encre lithographique; celle-ci n'adhère qu'aux endroits qui ont été en contact avec les traits. Le tirage terminé, on enlève le sel d'urane en lavant, d'abord avec une solution de bicarbonate de soude, puis à l'eau pure.



Cariatide. Vte P. de Singly.

J'ai cité cette application des sels d'urane, bien qu'elle s'écarte des procédés photographiques, parce qu'elle nous explique leur rôle dans certains procédés de photo-tirages, le *photo-calque noir* de Fisch, par exemple. Ce praticien avait, en effet, remarqué qu'une addition d'azotate d'urane à la mixtion sensible en augmentait la rapidité et facilitait l'adhérence de l'encre lithographique. Plus tard, il est vrai, Fisch modifia sa formule primitive et remplaça l'azotate d'urane par du protosulfate de manganèse; mais des expériences comparatives m'ont démontré que la mixture avec le sel d'urane donne des résultats un peu supérieurs, tant par la finesse des traits que comme rapidité d'impression; je crois donc qu'il y a tout avantage à s'en tenir à cette dernière.

Le procédé photo-calque noir me semble trop délaissé aujourd'hui par



Effet de Soir. L. DARDONVILLE.

les ingénieurs et architectes, qui ont à reproduire à petit nombre des plans ou des dessins, car les copies obtenues par ce procédé ne laissent rien à désirer comme finesse, rapidité et facilité d'exécution, et, en outre, elles surpassent beaucoup par leur stabilité les épreuves au ferro-prussiate ou au gallate de fer.

Je ne reproduis pas ici le mode opératoire indiqué par l'auteur, soit pour la préparation du papier sensible, soit pour son utilisation; ceux que la question intéresse trouveront ces détails dans l'ouvrage de Fisch, où ils sont décrits avec tout le développement nécessaire (1).

Les virages à l'urane constituent, à l'heure actuelle, la seule application photographique courante des sels qui nous occupent; elle repose sur les réactions colorées auxquelles ils donnent lieu en présence d'un autre réactif, le ferrocyanure de potassium, qui provient de la réduction du cyanure rouge, un des composants de ce virage.

Dans les virages à l'urane, on trouve, en effet, un premier corps, le ferricyanure de potassium, destiné à réagir sur l'argent de l'image en se transformant en ferrocyanure; en second lieu, de l'azotate d'urane, qui, en présence du cyanure jaune, donne naissance à du ferrocyanure d'urane de couleur rouge-brique; c'est ce composé qui communique sa couleur à l'image virée; et, enfin, un acide organique destiné à dissoudre le ferricyanure d'argent formé par la réaction du ferricyanure de potassium en excès sur le sel d'argent soluble qui prend naissance pendant le virage. La présence de cet acide est indispensable, car, si on ne dissolvait pas le précipité de ferricyanure d'argent, celui-ci tacherait d'abord les blancs de l'image et provoquerait ensuite rapidement son altération.

(1) *Procédé de Photo-calque inaltérable*, par A. Fisch. Ch. Mendel, éditeur, 118, rue d'Assas.

Une autre remarque qu'il est utile de signaler, c'est que le ferricyanure d'urane n'étant pas absolument insoluble dans l'eau, on ne doit pas prolonger le lavage des négatifs ou des photocopies qu'on a virés au delà du temps nécessaire pour enlever la teinte jaune des blancs occasionnés par l'excès des réactifs.

Comme exemple de virage à l'urane, je donnerai la formule suivante :

A. —	Nitrate d'urane.	10 gr.
	Eau.	1.000 gr.
B. —	Ferricyanure de potassium	10 gr.
	Eau.	1.000 gr.

(Cette dernière solution doit être conservée à l'obscurité.)

Mélanger parties égales des deux solutions et ajouter 4 centimètres cubes d'acide acétique par 100 centimètres cubes du mélange.

Les négatifs ou les photocopies au bromure qu'on désire soumettre au virage doivent être soigneusement lavés, c'est-à-dire être privés de toute trace d'hyposulfite; on les laisse séjourner dans le bain jusqu'à ce qu'ils aient acquis la teinte sépia, puis on les lave à l'eau.

Les négatifs et les diapositives traités par le virage à l'urane se trouvent en même temps renforcés, tandis que les photocopies sur papier paraissent être affaiblies; ceci provient de ce qu'une image à teinte chaude paraît toujours moins intense que l'image noire dont on a ainsi changé la couleur.

L. Mathet.

(A suivre.)





A L'ÉTRANGER

ITALIE

ENCORE de la Stéréoscopie. — Un des reproches qu'on fait aux stéréo-phototypes de l'époque passée vise particulièrement leur relief outré : en d'autres termes, l'angle exagéré donné aux deux stations de prise de l'image. Est-ce là la raison qui conduit les éditeurs de vues stéréoscopiques à refaire leurs collections, en se servant d'appareils où les objectifs se trouvent fixés à l'écartement normal des yeux ? Et n'est-il pas à craindre que l'on n'arrive ainsi, par réaction, à tomber d'un relief trop palpable dans la monotonie d'un relief à peine indiqué ?

J'ai dit, dans un article précédent, que la distance moyenne des yeux, appliquée à l'obtention de la vue stéréoscopique, au delà d'un certain éloignement du sujet, ne produisait pas le même effet, la même impression que nous ressentons physiologiquement ; que nous aidions instinctivement à ce même relief par des déplacements involontaires et presque inconscients de la tête ; qu'il se prononçait aussi par le mouvement des personnes et des objets se trouvant sous notre regard ; enfin par la perspective de la couleur qui est si puissamment influencée par l'interposition de l'air.

Je pense que l'exagération du relief n'est point le réel motif de ce renouvellement des clichés d'il y a quarante ans. Et d'abord les chan-

gements survenus, depuis cette époque, dans le remaniement des villes ; ensuite les défauts des plaques au collodion humide : inégalités de la couche ; irrégularités du développement, s'accentuant surtout sur les bords, et un manque de sensibilité qui interdisait, dans la plupart des cas, l'obtention d'instantanés véritablement modelés — sauf des exceptions, certes fort remarquables, spécialement en sujets maritimes.

En outre, c'était de règle (et tout brave praticien, à l'exclusion de quelques amateurs hors ligne, se serait fait un crime d'y faillir) de contourner au noir le plus imperméable tout ce qui se silhouettait sur le ciel et, naturellement, de rendre ce ciel même le plus opaque possible, de manière à reproduire, au tirage, un ciel ayant la plus pure blancheur du papier ! Vous voyez d'ici ce qu'il advenait de toutes les finesses de l'image se profilant sur la voûte céleste, surtout lorsque c'était par centaines qu'il fallait *toiletter* ces négatifs! On ne se faisait pas faute de supprimer, par-ci, par-là, un arbre, une cheminée, voire même une coupole ou une tour ! Dans une image, elle y était, dans l'autre on n'en voyait trace ! Aussi peut-on se faire une idée de l'effet désagréable que cela produisait dans le stéréoscope — sans parler des valeurs faussées par cette note criarde du papier restant intact dans sa blancheur crue de surface immaculée ! Ajoutons à cela la fatigue du tirage, sur des couches dont l'indispensable vernis préservateur se rayait facilement, collait parfois, et qui, avec l'emploi des papiers albuminés, en temps humides surtout, se tachait de maculatures presque ineffaçables.

Les stéréogrammes d'antan coûtaient fort cher. Je me souviens d'en avoir payé jusqu'à cinq francs pièce, et ils n'étaient que sur papier ! Je ne conteste pas que, dans le nombre, il n'y en eût de fort beaux, qui, encore à l'heure présente, peuvent suffire à l'admiration de tout fin connaisseur. On produisit, dans les environs de 1853-1854, des stéréoscopies sur plaque daguerrienne qui étaient superbes. C'était des académies féminines d'un modelé, d'une délicatesse admirables. Je ne me rappelle d'avoir jamais vu des daguerréotyes aussi parfaits. Que sont-ils devenus ? Leur propriétaire est mort depuis longtemps, et sa collection photographique a été dispersée, à mon insu. Ces pièces auraient fait honneur à un musée de notre art.

Le gélatino-bromure a changé tout cela. Comme modelé, comme rendu de valeurs, comme interprétation de tonalités, on ne saurait vraiment désirer rien de plus parfait. Inutile de parler de la facilité d'emploi et surtout de la rapidité qui atteint des vitesses presque incommensurables. Dans le cas d'un fort tirage, ou si le cliché est précieux,

" DÉGEL "
PAR L. MISONNE



c'est aussi une grande ressource de pouvoir en faire un contre-type, ou une multiplication par contact d'après un diapositif sur verre. Le phototype original reste intact et est gardé en réserve.

On peut dire qu'à l'heure présente les stéréogrammes édités par les bonnes maisons, qui emploient le tirage rotatif sur papier bromuré, sont vraiment remarquables autant par leur finesse, qui est presque comparable aux meilleures diapositives sur albumine, que par la modicité réellement extraordinaire de leur prix. On trouve bien, de temps en temps, dans ces collections, des épreuves plates et d'un effet presque nul, — ce qui prouve que, lors d'un manque de premiers plans, on a malgré tout pris le cliché avec un trop faible écartement des objectifs; ou bien qu'on s'est borné à répéter une double image d'après un négatif non stéréoscopique. Mais la généralité est digne des plus grands éloges. Commercialement et économiquement, on ne saurait mieux faire.

La question du relief dans les vues stéréoscopiques. — Cela m'amène à revenir sur cette question tant discutée. Il est certain qu'on ne peut pas songer à se servir, pour l'instantané courant (ce qui en stéréoscopie est le cas le plus fréquent), d'appareils à grand écartement d'objectifs, ce qui du reste aurait l'inconvénient d'exagérer les distances et de réduire le sujet aux proportions d'une représentation minuscule. Quelque chose comme une maquette plastique.

Cependant, pour les raisons que j'ai maintes fois exposées, l'écartement des objectifs qu'on voudrait fixer à la distance régulière et moyenne des yeux ne donnerait pas entière satisfaction, dans bien des cas, surtout pour des sujets non rapprochés et auxquels des premiers plans nettement caractérisés viendraient à faire défaut.

Donc l'appareil binoculaire s'impose, et il s'impose en des dimensions telles qu'on n'ait pas à réduire l'écart normal des yeux au-dessous de ce qu'il est, telles aussi que ledit appareil ne soit pas trop encombrant. Dans cet ordre d'idées, ce qui est vraiment pratique ce sont les appareils possédant un système binoculaire à écartement variable et facultatif, se réglant par un mouvement de crémaillères inversées, comme c'est le cas pour la Jumelle Francia 8×18 de Mackenstein, ayant un minimum de 60 millimètres et un maximum de 100 millimètres. Cet écartement, contenu dans des limites rationnelles, me semble parer à toutes les difficultés et répondre à des exigences raisonnables; car, enfin, ce qui est en relief plaît davantage que ce qui est

plat et sans apparence plastique. Témoins, les trièdres-binocles, si en vogue actuellement, créés justement pour donner satisfaction à ce désir de bien voir en relief les objets qu'on examine. Question plus de sentiment que problème mathématique.

Quelques divagations rétrospectives. — Lorsque parurent, en Italie, les premières vues stéréoscopiques sur papier, avec un retard que les relations commerciales de ce temps rendaient excusable, je me trouvais au collège dans une ville des Marches : Macerata. Ce fut un forain qui vint planter sa machinerie dans une salle qu'il aménagea avec des panneaux où brillaient, à intervalles réguliers, les lentilles jumelées d'autant de stéréoscopes. Tout le reste était caché soigneusement. Mon maître de dessin me conduisit voir cette huitième merveille — et j'avoue, sans détours, que grande fut ma stupéfaction devant un spectacle si imprévu. — Nous n'en revenions pas! Nous avions sous les yeux une miniature de la réalité, qu'on aurait cru pouvoir toucher du doigt. Le lendemain, mon brave professeur Dominique Ferri s'en vint me donner sa leçon de perspective. — « Mon ami, — me dit-il d'un air malin et entendu, — j'y ai songé toute la nuit... Voulez-vous savoir comment sont fabriquées ces vues ? Elles sont finement sculptées en bois par un artiste très habile. N'avez-vous pas remarqué la couleur même du bois? » (On sait que ces premiers spécimens étaient à peine virés et que le ton jaune-sépia y dominait.)



Sur le Banc. GUIDO REY.

Cette explication me satisfit médiocrement, car il me paraissait impossible qu'une main d'homme put arriver à cette précision, à cette finesse merveilleuse des détails. Et voilà comment je fis connaissance avec le stéréoscope!

Quelque temps après, je connus à Forlì, en Romagne, un photographe venu en tournée de Florence, où il était établi. C'était un M. Hiller, un Français, Alsacien, je crois, qui était bien le type le plus extraordinaire qu'on pût imaginer. Toujours en frac et pantalon noir, il portait un gilet blanc sous lequel paraissait en liseré un second gilet rouge, souliers laqués, chapeau haut de forme aux ailes protectrices, et une cravate taillée en col militaire, d'une hauteur phénoménale; on eût dit une redoute blindée. Inutile de dire qu'un ruban de la Légion d'honneur, large de deux travers de doigt, jetait sa note vermillonnée à la boutonnière de gauche. Ajoutez à cela une taille au-dessus de la moyenne, une maigreur nuancée d'ictère et d'ascétisme, de minces favoris de grenadier premier Empire, des moustaches coupées au ras de la lèvre, des sourcils broussailleux, des cheveux n'ayant pas de relations très intimes avec l'outillage conventionnel de la toilette, un nez bourgeonnant panaché de violet, seul endroit où paraissait s'être refugiée la vitalité de son sang, des yeux caves aux prunelles pigmentées de gris-verdâtre d'où jaillissaient, par moment, des lueurs fulgurantes qui vous hypnotisaient, tel était ce brave M. Hiller, qui s'intitulait modestement : *Artiste-Peintre-Daguerréotypeur-Photographiste*. Il faisait le daguerréotype et les vues sur papier ciré. Sûrement, il devait avoir connu Daguerre en personne.

Comme de juste, poussé par une insatiable curiosité d'adolescent et déjà épris, fasciné, subjugué par ce mot fatidique : « *Photographie* », j'allai le voir à l'auberge où il avait planté ses pénates. Tout ce que je voyais m'inspirait une vénération superstitieuse, — surtout un grand appareil : *le photographe,* comme on disait alors, — qui trônait majestueusement au milieu de la pièce. C'était incroyable tout l'attirail que M. Hiller transportait avec lui; de quoi remplir plusieurs caisses! Sans perdre de temps, en homme pratique, il me proposa de m'initier aux mystères de l'art nouveau. « Vous pourrez gagner beaucoup d'argent », me dit-il, en scandant ses mots d'une voix sépulcrale et grasseyante.

Le moment était solennel; je pris mon courage à deux mains, et d'un accent que les soubresauts de mon cœur simple et candide faisaient entrecoupé et à peine intelligible : « Combien cela coûtera-t-il? » fis-je. — « Mon cher enfant, pour vous, je vous ferai un prix de faveur, un prix minime : quarante francs. »

Quarante francs! un trésor de Golconde! Je sentis la terre s'entr'ouvrir sous mes pieds; mon rêve s'évanouissait, et c'est avec peine

que je trouvais la porte pour me sauver comme Caïn après le meurtre de son frère !

Incertitudes photo-philologiques. — Peut-on dire : *Nettisme* et *Nettiste*, ou faut-il écrire : *Nettetisme* et *Netteliste*. J'avoue, pour ma part, que ce « *nettetisme* » et ce « *netteliste* » avec leur profusion de *t*, m'ont toujours paru d'origine douteuse. Effectivement, de *Latinité* on fait *Latinisme* et *Latiniste* : de *Pureté*, on extrait *Purisme* et *Puriste*, et je ne sache qu'on ait jamais dit ni *Latinitisme* ni *Puretisme;* et pourtant l'analogie avec le radical *net* est identique : *latin*, *pur*. Enfin, pour clore, de *Simplicité*, on ne fait point dériver ni *Simplicisme*, ni *Simpliciste* et encore moins *Simplicitisme* et *Simplicitiste*, mais bien *Simplisme* et *Simpliste* (rad. : *simpl.*).

His fretus, c'est-à-dire, fort de ces appuis, je continuerai à écrire, comme par le passé, *Nettisme* et *Nettiste*, malgré tout le respect que je professe pour les autorités constituées.

Nos amateurs et nos praticiens. — Un amateur des plus distingués de Florence, M. Mario Nunes Vais, vient de remporter le premier prix, dans la catégorie : *Portraits*, à l'Exposition de Photographie de Turin. Ce fervent de l'objectif et du gélatino-bromure est un travailleur infatigable et c'est un vrai régal pour les connaisseurs de parcourir ses collections où figurent surtout les maîtres de l'art musical et dramatique et les acteurs les plus en vogue : Mascagni, d'Annunzio, Novelli, la Duse, etc. Je voudrais même, si la Direction de la *Revue* y consent, publier ici un superbe portrait de la grande artiste, qui me paraît tout à fait digne, par ses qualités esthétiques, de figurer dans ce recueil.

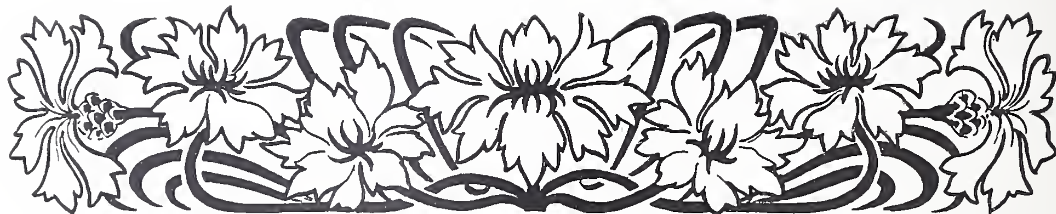
Elles sont aussi très remarquables, les reproductions de salles de spectacle, bondées de monde élégant, que M. le commandeur Carlo Brogi (le photographe si connu par la perfection de tous les travaux qui sortent de ses ateliers) obtient en grand format à la lueur de puissants éclairs magnésiens. Naturellement, il les prend depuis la scène et l'effet est vraiment charmant, car, avec un parti de lumière et un agencement de lignes très voulus, il arrive à produire un ensemble des plus agréables. On sait que dans ces travaux on abuse trop souvent du *grand angle* qui déforme d'une façon hideuse ce qui se trouve sur les bords de la plaque. M. Brogi sait adroitement se garer de ce défaut, tout en embrassant un angle suffisant pour bien donner une juste idée de la salle représentée.

Ces photographies constitueront des documents précieux pour l'avenir. Heureux ceux qui viendront après nous ! Ce n'est pas la photographie documentaire qui manquera à leurs études.

Expositions. Concours. — Ce serait une liste interminable si je voulais donner ici le nom de tous les médaillés à la grande Exposition de Milan de 1906. Qu'il suffise de dire que la France, comme toujours et partout, s'y est distinguée et que les noms du Photo-Club de Paris, de Bellieni, Gaumont, Gauthier-Villars, etc., y figurent parmi les plus hauts prix. Plusieurs concours auront lieu cette année. D'abord le concours habituel de la Société Italienne de Photographie, divisé en trois catégories se référant aux sujets originaux ayant un caractère spécial, aux tirages à la gomme et en trichromie, aux applications judiciaires, aux radiations actiniques obscures, à la réclame. L'Exposition de Turin vient d'avoir lieu en janvier-février. Elle a été Nationale-Générale pour la Photographie et Internationale pour le matériel photographique. Nous avons encore un concours national pour le *Sigle social;* un concours de la fabrique de plaques « La Lumineuse ». En voilà plus qu'il n'en faut pour démontrer, s'il était besoin, qu'en Italie la Photographie marche hardiment, toutes voiles dehors ! *Sempre avanti !*

Comte Lodovico de Courten.





LA REVUE DES REVUES

Comment on obtient l'effet voulu et l'harmonie dans les agrandissements au gélatino-bromure. — M. Frédéric Dillaye, après avoir constaté l'imperfection d'un grand nombre de tirages au bromure d'argent et plus particulièrement d'agrandissements, rappelle, dans *la Mise au Point*, que ce fait est dû souvent à ce que le négatif n'est pas propre à la nature du tirage auquel on le destine. Tel négatif, parfait pour un tirage sur papier rapide au gélatino-bromure d'argent, ne conviendra plus à un papier analogue mais d'une émulsion lente; tel autre cliché excellent pour tirage par contact ne donnera qu'un résultat médiocre par agrandissement ou, s'il donne bien par agrandissement à la lumière diurne, on n'atteindra pas à la même perfection par agrandissement à la lanterne.

S'arrêtant à ce dernier point, M. F. Dillaye déclare que, pour se servir utilement dans l'agrandissement des négatifs qui n'ont pas été très spécialement développés à cet effet, il faut un moyen de contrôler les gradations dans le travail du papier au bromure. C'est le moyen dû à M. Sterry. Cette méthode est fondée sur ce fait curieux : lorsqu'une image latente est immergée, entre la pose et le développement, dans une solution contraire au développateur, soit une solution de bichromate de potasse, d'acide chromique, etc., la gradation de l'image révélée se trouve modifiée. Les fins détails persistent et les grandes ombres sont graduellement retardées. Les grandes lumières restent les mêmes, l'excès d'intensité des ombres qui enterre les détails est évitée : d'où, harmonie de l'épreuve.

Comment employer la méthode Sterry?

Tout d'abord évaluer la durée du temps de pose qui donnera une image complète du négatif et cela par tâtonnements à l'aide de petites bandes de papier au gélatino-bromure d'argent. Le temps de pose obtenu permettra donc d'agir efficacement sur le contrôle de l'action de la solution contraire au développateur (acide chromique ou bichromate de potasse).

Avec le bichromate de potasse on fera une solution de 100 grammes pour un litre d'eau. Trois conditions agissent sur le degré d'action de la solution de bichromate : 1° l'énergie de la solution; 2° la durée d'immersion de l'épreuve dans cette solution; 3° la durée du lavage à la sortie de cette solution.

Les variations dans ces trois conditions traduisent le même effet. Donc pour rendre constante l'influence de ces facteurs, mieux vaut dans la pratique déterminer une invariabilité pour deux d'entre eux. Nous donnerons cette invariabilité à l'immersion et au

lavage. On n'aura plus qu'à faire varier l'énergie de la solution de bichromate, afin de communiquer plus ou moins de douceur à l'image, en l'appropriant à la valeur du négatif qui doit la produire. Il est bon de limiter à 3 minutes la durée d'immersion dans la solution de bichromate et à 30 secondes le lavage qui suit. Quant au facteur variable il suffit de savoir que plus le négatif offre d'oppositions, plus la solution de bichromate devra être concentrée et, inversement, un négatif très vigoureux donnant une bonne épreuve sur albuminé par exemple, demandera une solution au 1/1000 c., alors qu'un négatif faible en vaudra une au 1/100 c. Supposons que nous traitons le premier cas : Nous prendrons 1 centimètre cube de la solution de bichromate et nous ajouterons 100 centimètres cubes d'eau. Le papier ayant été sort du châssis-presse après une pose exacte sera plongé au laboratoire pendant 3 minutes dans le bichromate de potasse, puis aussitôt après dans de l'eau claire. Au bout de 30 secondes. on l'immergera dans le révélateur composé comme d'habitude, mais additionné de deux fois son volume d'eau.

L'image apparaîtra lentement; tous les détails monteront progressivement sans que les ombres montent trop en densité. On arrêtera au moment où l'on jugera la tonalité générale suffisante et après rinçage rapide, l'épreuve sera fixée dans l'hyposulfite acidifiée par le bisulfite.

M. F. Dillaye déclare qu'on peut obtenir ainsi de très beaux agrandissements complets et harmonieux et il ajoute deux petits conseils : 1° tous les révélateurs peuvent être employés, mais le métol, le métol-hydroquinone et le diamidophénol travaillant en surface sont préférables : 2° si quelques taches se produisent avec la solution de bichromate et qu'elles subsistent après le fixage on les fait disparaître en plongeant l'épreuve dans une solution saturée d'alun de potasse et en la laissant jusqu'à complète disparition des taches.

Le Développement lent horizontal. — M. Vanderkindere rappelle, dans le *Bulletin de l'Association Belge de photographie*, que M. Rudolph Walker de Kiel avait dès 1898 proposé le développement lent en cuvette horizontale et que M. le Docteur Neuhauss avait confirmé les avantages considérables résultant d'un tel procédé. Des négatifs d'intérieur avec fenêtre vivement éclairée ne montraient aucun halo et étaient tous d'une grande finesse dans les demi-teintes.

M. Walker explique ainsi ce résultat :

La lumière transformant le bromure d'argent en sous-bromure, on a donc après exposition à la chambre noire du bromure d'argent et une image latente en sous-bromure d'argent. Grâce au révélateur, le sous-bromure est réduit en argent métallique; le brome rendu libre se combine avec l'alcali renfermé dans le révélateur pour former du bromure de potassium ou de sodium. Lorsque l'on développe en balançant la cuvette, le bromure se trouve également réparti dans tout le bain. Or l'effet du bromure est de retarder la réduction du sous-bromure d'argent et, comme le révélateur est continuellement agité, cette action retardatrice s'étend aussi bien aux grandes lumières qu'aux ombres. On ne peut donc, en balançant la cuvette, empêcher le bromure d'agir sur les parties sous-exposées dans les ombres.

Le développement lent en cuvettes verticales présente le même défaut, car, à mesure que le bromure se forme, il tombe au fond de la cuvette, par son poids. Il n'y a donc d'autre moyen que de développer la plaque horizontalement, dans un bain faible et immobile. Le bromure se forme à la surface des grandes lumières dont la venue est retardée et il n'agit pas à la surface des parties sous-exposées. Le développement étant ainsi régularisé doit donner des clichés harmonieux et convient donc aux contre-jours et à tous les sujets à fortes oppositions.

Le révélateur le plus recommandé est la glycine de Hauff diluée dans la proportion de 1 : 40. Pour opérer, on prend un plateau à niveau sur lequel on place une cuvette. On met le tout absolument de niveau grâce aux vis calantes du plateau, on verse le révélateur sur les plaques, on s'assure qu'il n'y a pas de bulles d'air, puis à l'aide d'une caissette hermétiquement close, on recouvre le tout. Les plaques sont laissées là, une

demi-heure; on les examine par réflexion sans toucher à la cuvette et, lorsque l'on juge que le développement est assez poussé, on les retire. S'il y avait insuffisance de développement on pourait facilement terminer avec un bain de révélateur à la façon ordinaire mais le développement ne doit pas dépasser une heure et demie à deux heures avec le bain ainsi composé :

Eau chaude	200 cc.
Glycine	3 gr.
Sulfite de soude cristallisé	3 gr.
Carbonate de soude cristallisé	45 gr.

On obtient, paraît-il, des clichés très harmonieux, mais la condition essentielle est que la cuvette doit être parfaitement horizontale, sinon le bromure, rendu libre, glisse sur la plaque; son action est irrégulière et produit des marques.



NOUVELLES ET INFORMATIONS

Le Colonel Laussedat.

L'Académie des Sciences vient de perdre, en la personne de M. le Colonel Laussedat, un de ses plus illustres membres.

Professeur d'astronomie et de géodésie à l'École Polytechnique, il avait consacré de longues études au lever des plans et dès 1850, il établissait une méthode de *Topographie Photographique*, qu'il n'a cessé de perfectionner.

Le premier, il avait pensé à utiliser deux photographies de la même partie du terrain à relever, prises aux deux points extrêmes d'une ligne rigoureusement mesurée, qu'en géodésie on désigne sous le nom de « base ». A l'aide de ces deux épreuves, connaissant, d'autre part, la longueur de la base et les deux angles sous lesquels les clichés ont été faits, il est alors facile de déduire tous les éléments nécessaires pour exécuter la planimétrie et le nivellement du terrain.

Au début, cette méthode si simple et cependant si pratique, n'obtint qu'une faveur relative auprès des spécialistes. Mais, en Allemagne, on comprit bien vite tout le parti qu'on pouvait en tirer, et ce n'est que depuis peu d'années qu'en France, elle a été sérieusement appliquée et qu'elle est devenue d'un emploi courant.

On doit au Colonel Laussedat, qui a été Président de la Société Française de Photographie, des mémoires et des travaux importants qui ont paru dans le *Mémorial de l'Officier du Génie* et dans les *Comptes-Rendus de l'Académie des Sciences*. Tout récemment, il avait publié l'*Histoire des Méthodes Topographiques*, en deux volumes, d'une portée scientifique considérable.

La XVIe Session de l'Union Nationale des Sociétés Photographiques de France se tiendra du 18 au 23 mai, à Caen.

Voici le programme élaboré par la Société Caennaise de Photographie.

Samedi 18 mai. — 3 heures, Réception des membres de l'Union par la Municipalité, à l'Hôtel de Ville; Séance d'ouverture. 8 h. 1/2, Soirée de gala dans la Salle des fêtes de l'Hôtel de Ville.

Dimanche 19 mai. — 9 heures, Séance de travail. 2 heures, Concours de photographie aérienne; Excursion dans la vallée de l'Odon. 8 h. 1/2, Séance intime dans la Salle des fêtes de l'Hôtel de ville.

Lundi 20 mai. — Excursion à Lisieux, Honfleur et Trouville.

Mardi 21 mai. — 9 heures et 3 heures, Séances de travail. 7 h. 1/2, Banquet.

Mercredi 22 et Jeudi 23 mai. — Excursion à Vire et à Mortain.

Le Gérant : J. LELU.

IMPRIMERIE CHAIX, RUE BERGÈRE, 20, PARIS. — 5098-3-07. — (Encre Lorilleux)



Effet de Brume. Alb. Regad.

AMATEURS ET PROFESSIONNELS

NULLE difficulté, semblerait-il, à définir le sens exact de ces deux termes. L'amateur est celui qui fait de la photographie à son gré, à son dam le plus souvent, et parce que cela lui plaît. Le professionnel, au contraire, en tire ou est supposé en tirer ses moyens d'existence. Quelques petites discussions naissent bien, à l'étranger surtout, au sujet de certaines incursions sur terrain commercial commises par des amateurs désireux de rentrer dans leurs frais. Mais ces raids sont de peu d'importance et les indignations qu'on voit s'exhaler de temps en temps à la page de correspondance des journaux anglais ne s'étendent pas plus loin. Les castes se maintiennent distinctes.

Du reste, l'amateur rétribué ne fera jamais concurrence au professionnel. Il est moins bien installé pour les tirages multiples et rapides, il manque le plus souvent de l'expérience économique du métier et la technique du travail professionnel journalier, d'une perfection égale et quasi mécanique, lui fait défaut ; enfin ses prix, qui sont forcément prix de concurrence, lui laissent une trop faible marge. Il paraît et disparaît comme un inoffensif champignon. Quant à l'amateur qui vend des

monotypes, il les vend cher et en vend peu. Ses œuvres s'adressent à des goûts un peu spéciaux que ne satisfait point la photographie professionnelle; enfin, son étalage, fourni par les salons espacés, n'est ni fréquent, ni fréquenté. Du reste, il ne trouve à ces ventes qu'une simple satisfaction d'amour-propre. Elles lui coûtent plus à la fin de l'année qu'elles ne lui ont rapporté.

Voici donc les amateurs et les professionnels classés de façon distincte. Reste-t-il donc encore un doute? Il n'en reste pas de ce côté, mais il en naît d'un autre. Un nouveau genre s'est créé dans la famille des amateurs, et ce genre, pour embrouiller encore les choses, répond à un des termes définis tout à l'heure. Car il existe maintenant, parmi les amateurs, des professionnels et des amateurs, tous deux amateurs cependant au sens usuel du mot.



« Pussy. » Miss K. Smith.

Cette charade demande à être élucidée, nous tenterons de le faire; d'autant plus qu'au cours de réunions officielles et officieuses des comités de différentes Sociétés d'art, réunions provoquées par la nécessité de nouvelles organisations internationales, l'importance de la question s'est affirmée.

Déjà, lors des premiers symptômes de spécialisation qui accompagnèrent la naissance du Linked Ring et du Photo-Club une scission se forma parmi les amateurs. Les uns continuèrent à faire du document, tout en prétendant souvent le contraire, les autres tentèrent l'interprétation artistique du sujet. Et, pour embrouiller encore les choses et les noms, le professionnel descendit parfois dans l'arène et devint amateur « pictorialiste » à ses moments perdus. Nous comptions donc parmi

la famille des amateurs : 1° Le genre ancien, formé par les amateurs soucieux uniquement des nouveaux procédés, des appareils extra rapides et de tout le bibelot photographique; 2° le genre nouveau ou pictorialiste, dans lequel se rangeait le professionnel démarqué, devenu pour le moment amateur monotypiste. C'était déjà compliqué. Depuis ce temps, les écoles pictorialistes ont avancé. Le nombre de leurs disciples s'est doublé, triplé, décuplé; des centaines d'amateurs de talents divers se sont donné le titre d'artiste. Parmi cette foule toujours croissante, on distingue aujourd'hui trois classes. La première est composée d'anciens pictorialistes ne produisant plus qu'à l'époque fixe de la ponte, qui, chez eux, précède de quelques jours, la date limite de réception des cadres à leur salon national. La seconde comprend le groupe nombreux des amateurs au sens strict du mot, gens occupés ou préoccupés de choses distantes des choses d'art, artistes de nature peut-être, photographes intermittents et dont les œuvres, de production irrégulière, refléteront souvent l'indifférence paresseuse de leurs auteurs.



Septembre. Mme G. A. Barton.

La troisième classe, plus restreinte assurément, prend la chose au sérieux, à tort ou à raison. Les photographes qui la composent travaillent à ce qu'ils considèrent leur art avec autant de suite et de conviction désintéressée qu'un artiste consciencieux, peintre, dessinateur ou graveur travaille au sien. De ces différences dans la façon de pratiquer et de considérer la photographie pictoriale est résultée la nécessité de différencier par des termes qualificatifs le groupe de ceux qui travaillent tous les jours du groupe de ceux qui se distraient de temps en temps. Et en face de la pénurie des langues on a nommé les premiers « professionnels » et les seconds « amateurs ». Étant donnée la signification, admise en photographie, du terme « professionnel », qui impliquait toujours jusqu'ici une idée commerciale, le choix de ces

qualificatifs paraîtra discutable, malgré que la racine « profession » puisse indiquer une spécialisation tout autant qu'un métier rétribué. C'est dans ce premier sens que nous devrons l'adopter. Nous préférerions, bien entendu, d'autres termes moins amphibologiques.



A la Mer. A. Darnis.

En somme, personne ne contestera qu'il y ait en peinture une différence bien marquée entre l'amateur et l'artiste de profession — sans faire entrer en ligne de compte la valeur géniale de leurs œuvres respectives. Les conditions d'existence et de travail qui constituent cette différence se sont reproduites fatalement parmi ceux d'entre les photographes qui appliquent leur procédé à une manifestation purement artistique. Il s'ensuit que les conséquences qui découlent de cette différence de situation entre l'amateur peintre et le peintre professionnel se retrouveront également parmi les pictorialistes photographes. — Elles seront provoquées par des causes identiques. Et c'est aujourd'hui que ces conséquences deviennent appréciables dans tous les pays où ont évolué des écoles vivaces de photographie pictoriale. J'appelle l'attention de nos lecteurs sur cet état de choses intéressant, car les faits dont je les ai entretenus produiront un jour, peut-être prochainement, des groupements sélectifs analogues à ceux qui se sont créés chez les peintres, et qui pourront avoir une bienfaisante influence sur l'avenir de la vraie photographie d'art.

Robert Demachy.



LE PROCÉDÉ RAWLINS A L'HUILE

(Suite)

LES procédés de tirage automatiques sont aux procédés du genre de celui que nous décrivons, ce que l'orgue de Barbarie est au piano. Tourner une manivelle ou balancer une cuvette n'exige aucune éducation préalable; il faut au contraire, pour taquiner un Pleyel ou une épreuve à l'huile, un acquis de la main et une éducation du goût, si l'on veut éviter la fausseté des accords et le décousu de l'exécution.

Voilà une comparaison qui paraît bien choisie; cependant, à la pousser, on la trouve en défaut : il apparaît que l'orgue de Barbarie a, sur le piano, un avantage que n'ont pas, sur les procédés d'art, les procédés automatiques; celui d'éviter les fausses notes; car un procédé de tirage automatique est, en toute vérité, un orgue de Barbarie qui joue faux.

Il joue, en effet, l'air noté par le cliché. Or, en dépit des plaques orthochromatiques, des verres colorés, des révélateurs acides, le cliché note les valeurs en accords arbitraires; tel un luthier gréviste sabotant un cylindre. J'en atteste les millions d'épreuves au citrate qui émerveillent journellement le monde d'un éclat heureusement passager. Si bien que le malheureux photographe se trouve pris dans les tenailles d'une cruelle alternative : imprime-t-il sur citrate, il est sûr de jouer faux; encre-t-il une planche de gélatine, il n'est pas sûr de jouer juste.

Il serait donc fort à plaindre s'il ne jouissait de certaines grâces d'état. Un jour, une personne charitable confia son piano aux bons soins d'un accordeur pauvre et chargé d'enfants. Le travail terminé, l'instrument se trouva un peu plus désaccordé que devant et, comme le propriétaire faisait observer doucement à ce père de famille qu'il avait peut-être des idées trop personnelles sur l'art d'accommoder les pianos : « Monsieur, riposta l'accordeur, Chopin les aimait ainsi. »

La plupart des photographes vous feraient une réponse analogue s'il vous venait l'idée singulière d'exprimer. devant eux, quelques réserves sur la justesse des valeurs d'une épreuve au citrate. Cette épreuve, ils l'aiment ainsi ; et c'est fort heureux, et tout est pour le mieux dans le meilleur des mondes.

Mais revenons à notre procédé à l'huile. Nous avons vu qu'il nous permet, d'une façon beaucoup plus sûre et mieux que tout autre, de modifier à notre gré les valeurs du cliché, qu'il nous permet, par suite, de jouer juste.

Comment jouer juste, je ne me charge pas, ni personne je pense, de vous le dire. En musique il est facile de démontrer la fausseté d'un accord, puisqu'il suffit de compter le nombre des vibrations de chaque note ; la démonstration est susceptible d'une rigueur mathématique. En matière de noir et blanc il n'en est pas de même, et nul argument péremptoire ne peut être invoqué pour justifier une appréciation. Aussi ne dites jamais : « Telle valeur est fausse », dites : « Telle valeur me semble fausse », c'est plus prudent et plus conforme à la saine raison.

Car à quoi comparer l'image sur laquelle porte notre critique. A la nature ? aux objets naturels que cette image prétend représenter ? Mais cette nature est changeante ; elle offre toutes sortes d'effets qui, pour être vrais, ne sont pas toujours vraisemblables. Et puis cette nature n'ai-je pas le droit, que dis-je, le devoir de l'interpréter. Et d'ailleurs, comment représenter le relief sur la surface plane du tableau et le faire saillir sans sacrifier à certaines conventions : conventions, artifices, compromis, tout cela est légitime puisque tout cela est ici nécessaire.

De ces hauteurs descendons dans la plaine pour y cueillir quelques exemples. Un exemple de convention nécessaire nous est offert par ce qu'on nomme la perspective aérienne, qui est l'art de détacher les plans. La nature ne le fait pas toujours ; en Bretagne, où l'humidité rend l'atmosphère limpide et exempte de poussière, les plans successifs ne se dégagent les uns des autres que lorsque souffle le vent d'est,

lequel souffle rarement. Et si les photographes sortent tous de leurs repaires dès que règne un peu de brume, n'est-ce point que, la brume faisant l'air moins transparent, la diminution de puissance des valeurs dans les plans échelonnés devient alors assez marquée pour assurer la perspective aérienne ?



Au Bord de la Seine. R. MICHAU.

En somme, dans les images en noir et blanc, on est toujours amené à accentuer, à exagérer l'effet naturel que produit l'atmosphère sur les valeurs des plans, à rendre les lointains plus légers, moins détaillés, plus monotones qu'ils ne le sont dans le cliché photographique, à réserver pour les premiers plans les accents forts, ce que la nature ne fait pas toujours, la couleur propre des objets intervenant ici et pouvant détruire l'effet de l'atmosphère

Cette accentuation de la perspective aérienne, le procédé à l'huile permet de l'effectuer le plus aisément du monde (1).

Voici, maintenant, un exemple d'artifice. Je fais un portrait; j'ai tout intérêt à réserver les accents forts pour la tête, à les placer soit sur le masque même, soit à son contact sur le col, sur le chapeau, dans les

(1) Voir : *Paysage décoratif*, janvier, p. 5; *A Amsterdam*, janvier, p. 7; *Lisieux*, mars, p. 77.

cheveux. Si je ne le fais pas, le regard du spectateur, se dirigera bien sur la tête, mais il ne sera attiré que par une attraction sentimentale, et pourra être gêné par l'éclat des alentours; c'est ce qu'il ne faut point. Composer, en effet, c'est contraindre l'œil du spectateur à se diriger sur le point intéressant et à s'y fixer sur l'ordre impératif de la sensation, dégagée de tout concept sentimental.

Ce placement judicieux des accents forts on ne peut l'assurer sur le cliché d'une façon parfaite. Pour les placer sur le cliché, on ne dispose, en effet, que de deux moyens : à savoir un choix heureux dans les couleurs du vêtement et de la coiffure et une bonne répartition de l'éclairage. Or, il faut observer que les accents extrêmes, le grand noir, le blanc pur, ne doivent occuper qu'un très petit espace sur l'image, car à les étaler on diminue la puissance de leur action. On se trouve donc conduit à resserrer extrêmement les faisceaux éclairant, à jouer de rideaux, de réflecteurs, d'écrans multiples, à compliquer à l'infini la période de préparation, à imposer au modèle une pose de longueur exagérée, sans obtenir pour cela que le point blanc de l'œil, l'accent de la pupille, le clair de la pommette ou celui du front, aient sur le cliché la valeur ou la place exactes qu'il faudrait.

Le procédé à l'huile permet de réaliser, avec une précision absolue, ce placement exact des accents.

Pour continuer cette revue, voici maintenant un exemple de compromis. Quoi qu'on fasse, quelque attention que l'on puisse apporter, dans le choix ou dans la composition du sujet, le cliché enregistrera toujours trop de choses avec trop d'impartialité; il aura quasi toujours l'aspect papillotant; les éléments divers qui font partie du motif ignoreront les hiérarchies nécessaires et chacun d'eux voudra se mettre bien en évidence. L'objectif est égalitaire; c'est là son moindre défaut.



Rue de Village. Vte P. de Singly.

Le procédé à l'huile possède la poigne qui convient pour com-



" PÊCHEUSES D'ÉTAPLES "
(Épreuve à l'huile)
PAR C. PUYO

primer ces turbulences et remettre les choses dans l'ordre que le photographe aura choisi. Celui-ci, dût-il pour cela violenter sa nature, doit se faire une âme de despote ; opérer des coupes sombres. Trop nombreux sont les photographes à l'âme évangélique qui ne se décident point à ces sacrifices, cruels peut être mais nécessaires, qui tiennent à faire un sort aux petits et aux humbles qu'ils ont recueillis dans le giron de leur négatif. Ne les imitez point et sans hésitation noyez les laideurs, les insignifiances et les vanités déplacées dans le flot gris d'une encre molle. Ce n'est pas un des moindres avantages du procédé à l'huile, que de permettre, à peu près comme le coulé gommique, d'oblitérer des détails inutiles et parasites.



Harmonie en gris. Vte P. de Singly.

Ce que nous venons d'écrire nous dicte les questions qu'il s'agit maintenant d'envisager au point de vue pratique. Nous allons donc examiner :

1° Comment on régente les valeurs locales et les oppositions ;

2° Comment on oppose les accents noirs et les accents blancs ;

3° Comment on opère les sacrifices.

1° *Comment on régente les valeurs et les oppositions locales.* — Ce serait une erreur de croire qu'il faille pour opérer un encrage localisé des pochoirs très petits, dont les dimensions soient de même ordre que celles de la surface attaquée. Tout le travail peut s'effectuer avec un pied-de-biche de taille moyenne, voire même de grande taille. Remarquons d'ailleurs en passant que dans le pied-de-biche les extrémités des poils forment par leur réunion non un plan, mais une calotte sphérique, si bien que la semelle du pied-de-biche ne touche d'abord la planche que par un petit cercle qui s'élargit ensuite par la pression.

En revanche, comme nous le verrons, il sera parfois utile d'avoir

des putois droits de petite dimension. Prenons un exemple concret. Voici un paysage : *Le Tournant de Bougival.* Comment régenter les valeurs des plans successifs ?

La règle consiste à encrer successivement chaque région de la planche dans l'ordre des valeurs décroissantes; donc en commençant par la tache la plus forte.

J'ai décidé que ma tache la plus foncée serait le buisson du premier plan, à gauche. Je l'attaque donc immédiatement, en adoucissant l'encre si la chose est nécessaire, de façon que ledit buisson atteigne la valeur que je désire; en même temps, je couvre le premier plan. Quand le buisson se trouve achevé et comme valeur et comme modelé, il apparaît entouré d'une auréole d'aspect sale, car je ne me suis pas préoccupé de limiter mon travail au contour strict de ce buisson; et les poils du putois situés à la périphérie ont débordé ce contour.

Je prends alors un putois droit propre et le promène à l'extérieur du contour, par petites tapes franches et un peu sèches, en le faisant rayonner comme si je voulais élargir cette auréole. L'encre dont le magma auréole le buisson est happée, étalée et écrasée. J'achève ce travail de raccord par un tapotement léger sur le contour même du buisson. Tout cela demande quelques secondes.

En résumé, pour encrer ou surencrer localement une tache déterminée, on exécute le travail avec le pied-de-biche sans se préoccuper de rester à l'intérieur du contour; le raccord entre la tache qui vient d'être ainsi encrée et le reste de l'image s'obtient par le passage d'un putois droit propre à l'extérieur et au contact dudit contour (1).

Continuons à encrer notre paysage; le premier plan étant à peu près achevé, je promène rapidement, par glissements et appuis élastiques, le pied-de-biche très peu chargé sur toute la surface qui n'a pas encore été été attaquée. Ceci a pour but de révéler, d'esquisser en teinte pâle le reste de l'image de façon à y voir clair. Dès que j'y vois clair, j'attaque le second plan à droite et opère comme pour le premier; par apports successifs je l'amène à la valeur que je crois bonne, et par le passage d'un putois droit je le raccorde avec le dernier plan, le lointain, que j'amène à son tour à la valeur désirée.

Voici donc le paysage entièrement couvert; il s'agit de le parachever. Je l'examine donc et le modifie si cela me paraît utile. Par

(1) Voir, comme autre exemple, le portrait *Mars*, p. 74. Dans le cliché, le fond est de même valeur que les cheveux; dans l'épreuve à l'huile, les cheveux ont donc été surencrés par rapport au fond. La tête (visage, cheveux, chapeau) a été encrée tout d'abord; puis un putois droit promené à l'extérieur du contour a fait la liaison avec le fond.

exemple, je monte un peu la valeur du second plan par un léger apport d'encre, ou bien je l'abaisse légèrement par le *choc* d'un putois propre.

Actuellement, mon paysage se tient en tant que valeurs. Une autre question est à régler, celle du modelé local. Je m'explique.



Le Tournant de Bougival. C. Puyo.

Je puis avoir intérêt à mettre plus ou moins en évidence les détails, à les oblitérer ici, à les faire saillir là. Ainsi, je veux que le buisson et les herbes du premier plan soient bien détaillés et je veux au contraire que les détails du lointain, excessifs sur le cliché, demeurent peu apparents.

Ceci s'obtient de deux façons : en faisant varier soit la nature de l'encre, soit le mode d'attaque de la main. Ce dernier moyen suffit généralement.

Pour obtenir dans le premier plan, *sans en changer la valeur générale*, des détails marqués ou, ce qui est la même chose, des oppositions nettes, je puis :

1° L'attaquer à nouveau avec une encre plus dure que celle dont je m'étais servi. Sous cette attaque le mélange va s'opérer entre l'encre déjà apposée et l'encre nouvelle. Ce mélange est dur pour la planche, donc les oppositions vont naître et les détails saillir ;

2° Tapoter longuement par coups francs et un peu secs. L'insistance du tapotement complète le modelé, et la franchise de la tape tend à créer les oppositions ;

3° Balayer. De légers coups de balayage vont désencrer les herbes éclairées et les mettre en évidence.

Il faut maintenant noyer les détails du lointain.

Je puis prendre un putois humecté d'essence et, avec ce putois, reprendre entièrement le lointain ; il va apparaître plat, d'un gris uniforme, et j'arrêterai le tapotement quand les détails seront suffisamment mais incomplètement venus (1).

Je puis sans changer mon encre reprendre le lointain avec des tapotements *extrêmement légers*, presque des appuis élastiques combinés à de petits glissements ; de telle sorte que de l'encre demeure déposée même sur les endroits très clairs ; j'arrêterai le tapotement dès que l'encre sera suffisamment affinée, avant l'apparition complète des détails.



Église de Dives (bromure). R. Demachy.

En résumé :

Pour faire saillir les détails : encre dure, tapotement franc et prolongé, balayage.

Pour oblitérer les détails : encre molle, tapotements très légers, non prolongés, petits glissements. Voir comme exemples les deux épreuves : *A Dives* (pp. 140 et 141), l'une tirée sur bromure, l'autre à l'huile. On y distingue nettement les transformations de valeurs réalisées au cours de l'encrage. Le premier plan a été

(1) Voir comme exemple de lointains traités à l'essence *La Seine à Bougival*. Janvier, p. 1.



Église de Dives (huile). R. Demachy.

d'abord encré avec une encre un peu trop molle pour oblitérer les détails papillotants du cliché, le fond, ensuite, a été légèrement encré sans insistance au tapotement, le ciel a été couvert par une encre molle, et enfin la tour de l'église éclaircie au pinceau.

2. *Comment on appose les accents noirs et les accents blancs.* — Les accents noirs? nous venons de l'indiquer, puisque la chose consiste à surencrer telle tache locale au moyen de l'insistance de la main combinée parfois à l'amollissement de l'encre. Dans le paysage de tout à l'heure, le buisson constituait un accent. Cependant, il nous faut compléter nos indications en traitant d'un tour de main assez particulier.

Je prie le lecteur de vouloir bien se reporter aux figures suivantes : *Esquisse* (janvier, p. 9) et *Portrait* (mars, p. 74) ; dans la première, les yeux sont accentués, le visage demeurant modelé en clair ; dans la seconde, le ruban rayé qui tombe de la poitrine montre des raies noires très accentuées, le reste du ruban demeurant clair. Ces accentuations quoique très localisées sont obtenues néanmoins par l'attaque d'un gros pied-de-biche, par le tour de main suivant :

Nous avons dit dans un précédent chapitre qu'entre le *tapotement* qui modèle et le *choc* qui enlève l'encre, il n'existe qu'une différence de degré. On peut passer du tapotement au choc par une série infinie de

nuances insensibles — les nuances du cou de la colombe. A un moment donné, l'encrage au lieu de se confirmer est détruit, mais *ce moment varie suivant que l'endroit frappé est plus ou moins amoureux de l'encre;* une tape relativement légère enlève l'encre sur une tache claire, parce qu'à cet endroit la planche de gélatine ne tient guère à garder l'encre, tandis qu'il faut un choc brutal pour éclaircir une tache noire, parce que là la gélatine retient l'encre très fortement.

On conçoit donc que par un tapotement d'une certaine force on puisse en même temps encrer la prunelle et les traits cernant l'œil et désencrer la peau *(fig. p. 9)*, ou encore encrer les raies noires du ruban et désencrer en même temps les raies blanches du même ruban *(fig. p. 74)*. Et c'est en effet ce qui a lieu. On possède donc là un moyen très particulier de créer un accent noir au centre d'un entourage clair sans être obligé d'avoir recours au pignochage d'un putois minuscule.

Pour y arriver, dans la pratique, on commence par encrer légèrement, puis dès que l'encre a pris, on fait l'attaque de plus en plus brusque jusqu'à ce que commence le désencrage dans les parties claires.

Nous venons de voir les deux procédés de surencrage local, le premier s'applique au cas où l'accent est de surface notable, le second où l'accent est de faible dimension.

Après séchage de l'épreuve, il est possible de placer encore un accent noir pourvu qu'il soit de faible étendue, mais il faut que l'épreuve soit bien sèche. On prend un pinceau à aquarelle que l'on trempe dans l'essence; on le charge d'encre, puis on laisse l'encre s'évaporer tout en essayant le pinceau sur une palette en porcelaine; au moment précis où le pinceau est *presque* sec, mais non absolument sec, on l'applique sur le point à accentuer.

Passons maintenant aux accents blancs :

Ils peuvent se donner au cours et à la fin de l'encrage, quand l'épreuve est humide; ils se donnent plus aisément et plus sûrement quand l'épreuve a séché pendant quarante-huit heures; ils peuvent se donner même pendant plusieurs jours, car l'encre demeure longtemps molle.

Les accents blancs que l'on peut avoir à donner au cours de l'encrage portent, en général, sur des surfaces de peu d'étendue et sont situés au milieu de régions claires; ils ont généralement pour but d'aviver le point brillant d'un col, la tache d'une maison blanche, etc. Ils s'effectuent au moyen d'un pinceau à aquarelle, ou à huile, que l'on

a trempé dans l'eau ; un léger frottement de ce pinceau humide met alors la gélatine à nu.

Les accents blancs peuvent, plus sûrement à mon avis, se donner après séchage. Ils ne sont alors qu'un cas particulier d'un traitement général, que j'appellerai la reprise après séchage, et qui mérite d'être envisagé à part.



Annecy. R. MICHAU.

Reprise après séchage — On ne peut songer, après le séchage, qu'à baisser localement les valeurs, qu'à enlever et non à ajouter. Tous les apports d'encre ont dû être effectués au cours de l'encrage. Mais il arrive généralement que l'examen de l'épreuve sèche suggère des modifications par abaissement. Ici, telle valeur est trop forte, là, il faudrait un blanc éclatant.

Il est aisé de reprendre localement toutes les parties d'une épreuve et de leur faire redescendre par degrés insensibles toute l'échelle jusqu'au blanc. Les instruments sont très simples : le pouce, la gomme entourée d'un linge, la gomme employée à nu, le grattoir.

L'emploi du pouce, cet admirable instrument que nous fournit gratuitement la nature et que rien ne saurait remplacer, est indiqué dans la première période du séchage, dans les vingt-quatre ou quarante-huit heures, quand l'encre possède encore un certain degré de mollesse. Au cours de cette période, le passage délicat du pouce produit un léger éclaircissement accompagné d'une action d'écrasement, — analogue à celle du sureau sur le fusain, qui salit et noie les détails, qui peut adoucir certains passages.

Ce n'est guère qu'après quarante-huit heures, sauf en ce qui concerne la sanguine, qui sèche très vite, qu'il convient d'user des autres instruments. Plus tôt, ceux-ci entraîneraient l'encre et feraient des marbrures, des bavochures.

Entourez d'un linge fin une gomme nigrivorine et avec cette poupée frottez doucement et franchement la région que vous voulez éclaircir, vous verrez la valeur, sous l'insistance de la main, descendre sans à coup, par degrés insensibles.

Ceci convient aux abaissements de peu d'importance. Si vous voulez baisser plus franchement le ton local, employez la gomme nigrivorine que vous nettoierez fréquemment en la frottant sur un petit bloc de papier de verre fin.

Un coup franc donné avec la même nigrivorine, que vous aiguiserez sur le bloc, soit en pointe, soit en biseau, dégagera la gélatine et un blanc éclatant apparaîtra.

Si vous voulez un blanc plus éclatant encore, prenez le grattoir, qui enlèvera la gélatine le plus aisément du monde et dégagera le blanc du papier.

C'est évidemment par l'exercice que le photographe parviendra à user judicieusement de ces ressources sûres et précieuses. Les épreuves que l'on veut ainsi travailler seront piquées au moyen de punaises sur des planchettes à dessin et recouvertes de papier de soie pour empêcher la poussière de s'y fixer. Pendant des jours et des jours, quand on a quelques minutes libres, on peut les reprendre, les perfectionner. On a ainsi la faculté de modeler un ciel, aussi aisément que dans le procédé au fusain, d'abaisser un lointain, d'aviver l'éclat d'un col, de mouvementer le fond uni d'un portrait, de reprendre par hachures légères le modelé d'une tête et de le rendre plus vibrant. Je donne ici un exemple d'une reprise de ce genre, dans le hors-texte *Dorine;* les touches de gomme y sont demeurées très visibles, malgré la réduction et la trahison typographique.

On remarquera dans les parties éclairées du visage la reprise opérée par petites hachures, les unes tracées dans le sens du modelé des muscles, les autres dans un sens oblique à ce modelé. Il y a là un moyen excellent de donner, dans les têtes à grande échelle, un peu de vibration aux lumières, et aussi de rompre ce qu'il y a d'absolu dans la continuité du modelé photographique. Cette continuité, sans doute, offre quelques avantages; elle assure la délicatesse des passages dans les transitions de valeurs, elle convient aux effets délicats, aux sujets menus; mais, lorsque l'échelle grandit, elle énerve le modelé. De là la convenance admise de rompre cette continuité par l'introduction d'un grain d'une grosseur proportionnelle à la dimension de l'image; les hachures légères, en créant une sorte de quadrillage, peuvent remplir

" PAYSAGE D'HIVER "
PAR HERMANN LINCK, A WINTERTHUR



un emploi du même genre. En ce qui me concerne, lorsqu'il s'agit d'études de tête, je les utilise d'une façon systématique.

La reprise après séchage a, en somme, pour but principal d'étendre la gamme claire que le procédé photographique tend à réduire toujours, de par son essence même. Je me suis expliqué là-dessus dans un article récent : *La Gamme photographique* (numéro d'avril, p. 97). Mais cette extension de la gamme, cette création, à la main, de notes blanches ou très voisines du blanc, change par un effet de contraste les rapports des valeurs dans les parties moyennes de la gamme; il en résulte que, les notes blanches une fois placées, on est amené à effectuer quelques remaniements, à opérer une sorte de ventilation, dans le but de raccorder ces notes extrêmes à l'ensemble. Ceci se traduit par l'abaissement de quelques valeurs appelées à servir de transition.

Est-il besoin d'ajouter qu'il faut se garder d'user avec excès de cette facilité de créer des notes blanches : celles-ci étant des accents; car les accents s'énervent dès qu'on les étend ou qu'on les disperse.

Remarquons, pour terminer, qu'en permettant l'emploi facile des hachures et des reprises en clair, le procédé à l'huile donne licence au photographe de s'attaquer à certains éclairages qu'il délaissait par prudence et pour cause d'impuissance : les éclairages plats, les modelés de chairs en pleine lumière, que, dans la peinture, l'école anglaise ou plus tard l'école du plein air ont si fréquemment utilisés. Ils étaient interdits au photographe parce que les notes voisines du blanc (les notes 0, 1, 2, 3; voir mon article précité) manquent à la gamme photographique. Par suite, dans les parties éclairées des visages le modelé fourni par le cliché est plat, uniforme. Par suite encore, le photographe se trouve conduit, d'une part, à diminuer les parties éclairées du visage; d'autre part, à donner de l'éclat à celles-ci par le voisinage d'ombres franches, accentuées, voire brutales. Mais si, traitant à l'huile un masque au modelé uniforme, vous créez, à la main, les notes blanches, vous redonnez du relief à la tête et de la puissance au modelé.

3° *Comment on opère les sacrifices*. Deux moyens : le sous-encrage; l'emploi d'une encre trop molle combiné avec la discrétion du tapotement.

Le sous-encrage peut aller jusqu'à la suppression totale de l'encrage; ceci s'applique à certains sujets particuliers, tels que les portraits très simples sur fond clair. Le sacrifice est alors une véritable suppression.

Le second moyen, d'un usage beaucoup plus général, tend à supprimer les détails de la région sacrifiée, à rendre celle-ci par une teinte presque plate. Nous avons été amené déjà à parler plusieurs fois de ce tour de main. Il est basé sur ce fait que, si l'encre est trop molle pour la planche, le grain, lors de l'encrage, se trouve affiné avant que les détails aient apparu ; le phénomène se produit avec son intensité maxima, lorsqu'on utilise comme médium adoucissant l'essence minérale.

Les occasions sont nombreuses d'utiliser une ressource de ce genre. Dans un portrait, il est, quasi toujours, utile et rationnel de sacrifier le vêtement, les détails du fond, ceux des accessoires ; dans un paysage, ce sont les lointains, les arbres et les feuillages situés dans des plans secondaires, dont il s'agit d'atténuer le papillotement ou l'éclat.

J'arrive à la fin de ma tâche. Et que le lecteur se rassure ; il ne me reste plus qu'à traiter, en quelques mots, un petit nombre de questions secondaires, qui feront l'objet d'un court et dernier article.

C. Puyo.

(A suivre.)





MODIFICATION DES CLICHÉS DÉFECTUEUX

PAR TIRAGES SUCCESSIFS



M. C. E. Masson, dans l'*American Amateur Photographer* (juin 1906), recommande, pour l'amélioration des négatifs défectueux, la production d'un second négatif au moyen d'un diapositif tiré du cliché primitif défectueux, en opérant dans des conditions appropriées d'exposition et de développement. Cette méthode n'est pas nouvelle; au contraire elle est assez ancienne, mais, chose curieuse, malgré sa simplicité et malgré les excellents résultats qu'elle permet d'obtenir, elle est peu utilisée et peu connue dans le monde des amateurs. Employant nous-même ce procédé très souvent dans nos travaux, il nous semble donc intéressant de lui consacrer le présent article.

La méthode de tirages successifs peut être utilisée soit pour le renforcement général d'un cliché, soit pour l'augmentation des contrastes, soit, enfin, pour la diminution des contrastes.

Examinons d'abord le premier cas. Nous avons un cliché normal mais trop faible, c'est-à-dire un cliché possédant tous les détails dans les ombres, et le contraste nécessaire entre les lumières et les ombres, mais la densité générale du cliché est trop faible. Il ne donne que des copies floues et sans vigueur sur le papier que nous désirons employer. Si nous utilisions le renforcement au bichlorure de mercure, le cliché deviendrait certes plus vigoureux et nous pourrions en tirer

des bonnes copies sur le papier que nous avons primitivement choisi ; mais, si nous désirions tirer ce même cliché ensuite sur un papier demandant des clichés faibles, nous ne pourrions plus, car par le traitement au bichlorure notre cliché est devenu trop vigoureux. En outre, le renforcement au sublimé nous aura trop renforcé certaines parties que nous aurions voulu avoir moins denses. Avec la méthode de renforcement par tirages successifs, nous pouvons éviter ces inconvénients. Nous gardons d'abord le premier négatif absolument intact tel qu'on l'a obtenu dans la chambre noire, ensuite, nous pouvons, sur le second négatif, retenir, à volonté, les lumières qui nous semblent trop crues. Nous travaillerons alors de la façon suivante :

En premier lieu, on produit un diapositif. Le diapositif est facilement obtenu en mettant, dans un châssis-presse, en contact avec le premier négatif, une plaque ordinaire ou une plaque spéciale pour diapositifs. Le choix de la plaque dépend tout à fait du caractère qu'on veut communiquer au cliché définitif. Désire-t-on un négatif à grands contrastes, on prendra une plaque diapositive, car ce genre de plaques, très lentes, augmente sensiblement les contrastes par la nature même de l'émulsion et par le fait qu'en utilisant un cliché sur une telle plaque pour le tirage l'argent déposé, par suite de sa coloration spéciale, laisse passer moins de lumière que le dépôt d'argent des plaques ordinaires. Les plaques spéciales pour diapositifs sont, en général, à éviter pour les portraits, car elles donnent des tirages définitifs trop heurtés. Pour les portraits, on prendra des plaques ordinaires et on fera l'exposition de la plaque en contact avec le premier négatif, à l'aide d'une allumette qu'on allumera à une distance d'environ 50 centimètres du châssis-presse. Si le cliché original est très faible, on le couvrira, pour l'exposition, avec un verre dépoli. Nous ne pouvons naturellement pas donner des indications précises sur la durée de l'exposition. Celle-ci dépend tout à fait de la densité du premier négatif, de l'effet désiré et du bain révélateur employé pour le développement du diapositif. Qu'on se rappelle, pourtant, qu'une courte exposition et un révélateur concentré augmentent les contrastes, pendant qu'une longue exposition et un révélateur dilué les diminuent. Quelques essais mettront le praticien vite en mesure de pouvoir déterminer judicieusement le temps de pose. En utilisant, pour le diapositif, des plaques spéciales au chloro-bromure. on exposera à la lumière du gaz ou du pétrole.

Le développement, si l'on désire une augmentation moyenne de la densité générale du cliché primitif, se fait avec un révélateur d'action

moyenne, l'hydroquinone-iconogène par exemple, avec addition d'un peu d'une solution de bromure de potassium à 10 0/0. Le développement sera poussé à fond, c'est-à-dire jusqu'à ce qu'on voie le dessin



Concarneau. G. MAURY.

très nettement sur le verso de la plaque. Le diapositif une fois fixé, lavé et séché, on procède, comme plus haut, à la production du second négatif. Désire-t-on avoir certaines lumières relativement moins denses que sur le négatif primitif, on doublera le diapositif, sur le verso, d'un second verre transparent et l'on couvrira les parties à retenir, sur ce verre, avec une couche plus ou moins épaisse de carmin. On peut arriver à un résultat analogue en couvrant le second verre d'une couche de vernis mat, où l'on enlève avec le couteau toutes les parties qu'on ne veut pas retenir. La première méthode est pourtant préférable à la seconde, parce qu'avec le carmin on peut varier l'épaisseur de la couche, ce qu'on ne peut pas avec le vernis qui est coulé d'un seul coup sur le verre et qui présente, par conséquent, partout la même épaisseur.

La méthode de tirages successifs donne de merveilleux résultats, résultats qu'on ne peut obtenir avec aucune autre, si l'on désire augmenter les contrastes, par exemple dans des clichés surexposés ou si l'on veut mettre en évidence certains détails.

Dans ce cas, on choisira pour le positif de préférence des plaques spéciales au chloro-bromure, des plaques diapositives du commerce ou les plaques lentes dites photo-mécaniques. Après exposition à la lumière, le diapositif sera développé à fond avec un révélateur énergique contenant une quantité relativement considérable de bromure de potassium. On peut augmenter encore davantage les contrastes en exposant d'abord le châssis-presse contenant le négatif et la plaque, un très petit moment à la lumière (gaz), en le couvrant ensuite d'un verre jaune et en finissant l'exposition à travers ce verre jaune. Il est vrai qu'ainsi l'exposition devient fort longue, mais les contrastes sont encore sensiblement augmentés. On pourra également renforcer le diapositif au moyen du bichlorure de mercure.



Étude. Mlle E. Buehrmann.

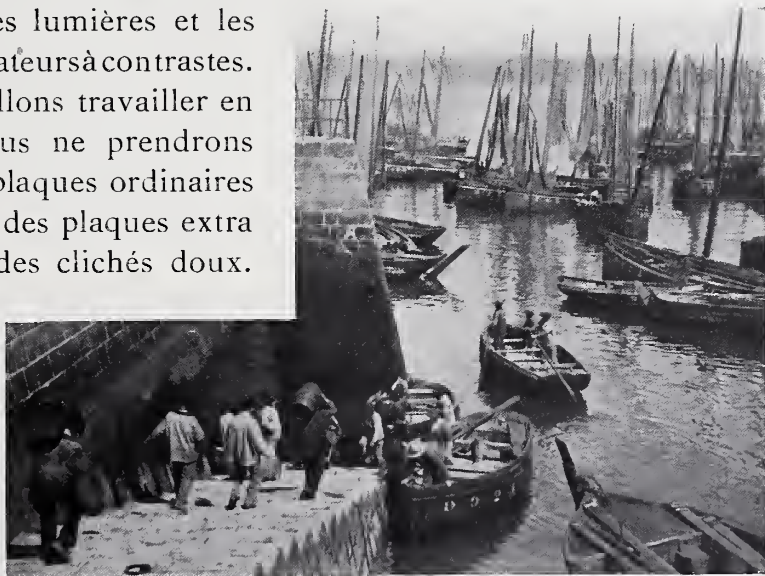
Le diapositif, accusant les contrastes déjà beaucoup plus fortement que le premier négatif, servira à la fabrication du second négatif.

La voie à suivre pour la production de celui-ci est absolument la même que pour l'obtention du positif. Ce second négatif, par une insolation et un développement judicieux, sera encore plus riche en contrastes que le diapositif. Si les contrastes ne suffisent pas encore, on fera de ce second négatif un troisième négatif en passant par un second diapositif, bien entendu en suivant les indications ci-dessus pour augmenter chaque fois les contrastes. Nous sommes allé dans des expertises judiciaires (faux par grattage, empreintes digitales, etc.) jusqu'au cinquième négatif et avons ainsi obtenu des résultats surprenants. Des traits, à peine visibles sur le premier négatif, sortaient sur le tirage positif du cinquième négatif en traits noir-foncé sur fond blanc ou *vice versa*. Ajoutons qu'en utilisant, pour les tirages successifs, des plaques photo-mécaniques ou au chloro-bromure, la finesse du dessin

ne se perd pas. Si l'on a recours, pour augmenter autant que possible les contrastes, au renforcement des diapositifs et négatifs successifs, on ne se servira, pour cette opération, que du renforçateur au bichlorure de mercure suivi d'un noircissement du cliché blanchi à l'aide d'un révélateur. Tous les autres modes de renforcement donnent souvent des insuccès.

Il a été dit plus haut que, pour le développement des clichés successifs, on se servira d'un révélateur énergique contenant du bromure. Sous la dénomination « énergique » nous ne voulons pas désigner des révélateurs à action rapide, mais des révélateurs permettant d'amener les lumières du cliché à une grande densité et laissant les ombres bien transparentes. Ainsi, on ne se servira pas du métol, qui a une tendance marquée à égaliser les contrastes, mais du révélateur à l'oxalate ferreux, par exemple. Le révélateur à l'hydroquinone-iconogène nous a donné également de très bons résultats. Il va sans dire qu'on évite, par le choix du révélateur et en prenant la précaution de couvrir la cuvette pendant le développement, autant que possible la formation du voile, voile qui annulerait de nouveau l'augmentation des contrastes qu'on a obtenus par les tirages successifs.

Il nous reste à ajouter encore quelques mots sur l'utilisation de la méthode de tirages successifs pour la diminution des contrastes. Dans ce qui précède, nous avons cherché à augmenter les contrastes en employant des plaques exagérant la différence entre les lumières et les ombres et des révélateurs à contrastes. Cette fois, nous allons travailler en sens inverse. Nous ne prendrons d'abord que des plaques ordinaires et, de préférence, des plaques extra rapides donnant des clichés doux. L'exposition, pour le premier diapositif, sera relativement longue pour égaliser les ombres et les lumières. Parfois, ce diapositif semble gris;



Coin de Port. G. Bellivet.

mais en raccourcissant l'exposition du second négatif, on arrive à donner de nouveau suffisamment de contrastes au cliché définitif. Le révélateur que nous utiliserons sera un révélateur poussant fortement les détails dans les ombres (sur le second négatif). Le métol sera ici tout à fait à sa place.

On pourra également arriver à de très bons résultats en utilisant la méthode de recouvrement avec du carmin ou du vernis mat. Dans ce cas, on recouvre le verre du négatif primitif d'un second verre enduit d'une couche de vernis mat. Sur cette couche, on enlève par grattage tout le vernis se trouvant sur les lumières. La lumière passant à travers le vernis est passablement affaiblie et on a ainsi le temps d'exposer suffisamment longtemps les parties noires du négatif. Sur le diapositif, surtout en employant pour le développement un révélateur doux, les contrastes sont ainsi déjà très diminués. En procédant de même pour le tirage du second négatif (superposition, pendant l'exposition du diapositif, d'un verre enduit de vernis mat à la place des lumières et développement du négatif avec un révélateur doux), on arrive à diminuer encore davantage les contrastes.

Il va sans dire qu'on pourra répéter cette opération un grand nombre de fois en diminuant chaque fois les contrastes entre les ombres et les lumières, mais le grain des plaques, puisqu'on utilise des plaques ordinaires, se ferait sentir désagréablement à la fin.

Cette méthode de tirages successifs, judicieusement employée, est une des meilleures méthodes de correction de clichés défectueux. Elle est très recommandable aux photographes.

Naturellement, à moins d'un hasard, il ne faudra pas compter sur une pleine réussite au premier essai. Comme toutes les méthodes de travail sérieuses, celle-ci demande également une certaine pratique; mais nous ne doutons pas qu'avec les indications ci-dessus, l'amateur habile arrivera très vite à l'utiliser avec sûreté. Qu'il l'essaie, au moins; elle vaut la peine de gâcher au commencement quelques plaques.

R. A. Reiss.



" DORINE "
PAR C. PUYO



EMPLOI DES SELS D'URANE

(Suite et fin)

LES images virées à l'urane ne sont pas d'une stabilité certaine, elles montrent presque toutes, après un temps plus ou moins long, des taches claires ou des iridescences. M. Lemaire, dans une communication faite à la Société Française de Photographie (mars 1905), attribue ce manque de stabilité à ce que ces épreuves retiennent des traces de ferrocyanure d'argent qui jaunit ou prend une apparence irisée sous l'influence de l'air, de l'air humide surtout. Il propose, en conséquence, de transformer ce ferrocyanure d'argent en carbonate en baignant les épreuves durant cinq minutes dans une solution de carbonate de soude à 0,2 0/0, et de dissoudre ensuite le carbonate d'argent au moyen d'acide azotique à 5 0/0. La stabilité serait alors assurée comme en a pu s'assurer M. Lemaire au moyen d'essais comparatifs.

Voici une nouvelle formule de virage à l'urane, indiquée par Valenta, qui fournit un ton rouge franc avec les papiers au citrate et, en général, avec tous les papiers à impression directe. Les épreuves, au sortir du châssis, sont d'abord lavées à l'eau pure et, en dernier lieu, avec de l'eau acidulée par l'acide acétique, et passent de là dans le virage :

Nitrate d'urane.	1 à 2 gr.
Thiosinamine	10 gr.
Eau.	1.000 cc.

On les lave et on les fixe si on veut leur conserver le ton rouge, ou bien on les traite par un bain de virage-fixage qui les fait passer au brun sépia.

Dans les préparations de certains papiers *iso-vireurs* (1), on fait entrer des sels d'urane, tel est, par exemple, le suivant qui donne des épreuves d'un beau ton pourpré :

A. — *Bain de salage.*

Chlorure d'ammonium.	30 gr.
Chlorure d'urane.	10 gr.
Eau distillée	1.000 cc.

B. — *Bain de sensibilisation.*

Nitrate d'argent	15 gr.
Eau distillée	1.000 cc.
Ammoniaque.	20 gouttes.

C. — *Bain de conservation.*

Citrate de soude	30 gr.
Acide citrique	10 gr.
Chlorate de potasse.	10 gr.
Eau.	1.000 cc.

Malgré que le bain de conservation soit peu acide, il est nécessaire, en vue de la bonne conservation des épreuves, d'ajouter au bain de fixage à l'hyposulfite de soude une petite quantité de sulfite neutre de soude qui neutralisera l'acidité du papier. Après fixage, l'hyposulfite est éliminé par des lavages suffisamment prolongés ; au séchage, l'épreuve prend sa teinte définitive que l'on peut rendre plus foncée par l'application d'un fer chaud.

Comme dernière application des sels d'urane, je signalerai celle qu'en a faite le professeur Valenta pour la préparation d'un papier à impression directe à base de bromure d'argent. Ici le sel d'urane, le bromure d'uranium, est employé au lieu et place, et en proportion équimoléculaire, d'un autre bromure alcalin ou métallique pour donner à l'émulsion une échelle de gradations moins étendue, c'est-à-dire pour fournir des images plus dures, et qui conviendra ainsi à l'impression des négatifs faibles et sans contrastes.

(1) A l'exemple de M. Mercier, il me semble convenable de continuer à distinguer les papiers qui *virent réellement* par un simple fixage à l'hyposulfite de soude de ceux qui *semblent virer* après fixage. Les premiers, qui doivent être désignés sous le nom de *papiers vireurs,* comprennent ceux dans la préparation desquels on fait entrer un sel d'or, ou d'un autre métal noble, dans le bain de salage ou dans l'émulsion, tandis que le changement de teinte des seconds, qu'on doit désigner sous le nom de *papiers iso-vireurs,* est dû aux réactions colorées qui se produisent, après fixage et par simple séchage ou à la suite d'une chaleur modérée, entre le nitrate d'argent et divers sels (ordinairement des sels réducteurs) qu'on introduit dans le bain de salage ou dans le conservateur.

L'auteur, lors du Congrès de chimie appliquée, tenu à Rome en 1906, avait déjà fait connaître les formules d'émulsions au bromure d'argent pour impressions directes, depuis il a poursuivi ses recherches



Juin. C. Puyo.

en vue d'établir, d'une part, les meilleures proportions des composants de l'émulsion, partie de son travail que je laisse de côté, puisqu'il ne se rapporte pas au sujet dont nous nous occupons ici, et, de l'autre, pour établir l'influence du métal formant la base du bromure sur les qualités de l'émulsion. Valenta a reconnu que ce sont les bromures de strontium, de calcium et de lithium qui donnent les meilleurs résultats lorsqu'il s'agit d'imprimer des négatifs de bonne qualité, soit comme intensité, soit comme brillant; que les bromures de magnésium et de cadmium donnent des images plates, et que le bromure d'urane permet d'obtenir un papier convenant aux négatifs manquant de contrastes. Il est même possible d'obtenir plus de dureté en associant un peu de chlorure d'urane aux bromures précédents, ce qui fournit, en somme, une émulsion au chloro-bromure donnant les mêmes résultats qu'un papier au collodio-chlorure additionné d'un bichromate alcalin, mais ayant sur celui-ci l'avantage de s'imprimer beaucoup plus rapidement.

Je terminerai cet exposé des applications des sels d'urane en faisant remarquer que toutes les préparations dans lesquelles ils constituent la

substance sensible sont, plus encore que les préparations à l'argent, susceptibles d'absorber les radiations qu'émettent les corps après leur insolation; à tel point qu'on peut facilement obtenir, au moyen, par exemple, du papier rapide préparé d'après la formule de M. Bartlett, la reproduction directe et négative d'une gravure ou d'une impression quelconque.

On exposera la gravure durant quelques minutes aux rayons directs du soleil, puis on la juxtaposera au papier sensible et on mettra les deux sous pression durant dix à douze heures; on développe avec le révélateur indiqué, ce qui fournit une épreuve négative intense.

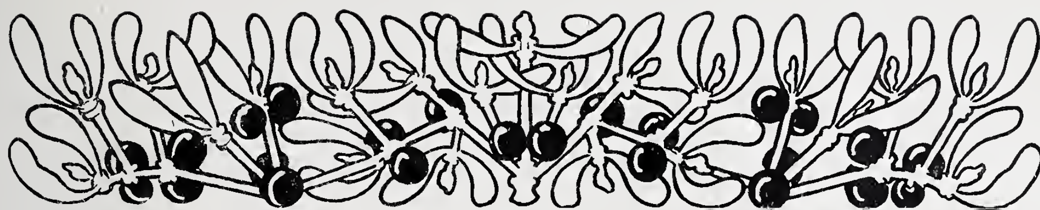
Les sels d'urane étant radio-actifs, M. Niewenglowski a suggéré le moyen suivant pour obtenir des contre-types sans intervention de la lumière. Si ce procédé n'a pas une grande importance pratique, il est néanmoins très intéressant, ne serait-ce que comme expérience destinée à montrer l'existence des rayons Becquerel.

On vire un négatif ou une diapositive à l'urane et avec cette image, constituée maintenant en majeure partie par du ferrocyanure d'urane, on met en contact à l'obscurité une plaque au bromure d'argent. Au bout d'un temps toujours assez long (de trente-six à quarante-huit heures), on obtiendra, en développant cette plaque, une image identique, mais inversée, à l'image copiée. Cette opération peut être répétée autant de fois qu'on le voudra sans enlever l'image à l'urane de l'obscurité.

L. Mathet.



Gaudry.



LA REVUE DES REVUES

Nouvelle formule de développement pour le papier au bromure. — M. Sterry a trouvé qu'en traitant une épreuve au bromure posée mais non développée, par un bain faible de bichromate de potasse ou d'acide chromique, on obtenait une curieuse modification dans la façon d'agir du bain de développement — qui peut être quelconque. Il paraîtrait que les parties sombres de l'épreuve ne se révèlent plus concurremment aux parties claires et que l'opérateur peut forcer celles-ci jusqu'à l'obtention des plus délicates demi-teintes, sans que pour cela les ombres soient surdéveloppées. Il s'ensuit qu'une épreuve d'après un négatif dur et contrasté pourra, grâce à ce traitement, donner une image harmonieuse. La façon d'opérer est la suivante : Tirer d'abord une épreuve d'essai pour déterminer le temps de pose nécessaire pour obtenir des détails complets dans les plus grandes lumières sans s'occuper de l'aspect des noirs. Développer dans un révélateur normal dilué de deux fois son volume. Si le temps de pose est suffisant, on le note soigneusement pour l'avenir et on tire une seconde épreuve que l'on immerge pendant trois minutes dans un bain de bichromate de potasse à deux pour mille environ. Laver une minute et développer comme à l'habitude.

Emploi comme révélateurs des combinaisons des bases développatrices avec l'acide sulfureux, par MM. Lumière et A. Seyewetz. — Les révélateurs basiques employés jusqu'ici en photographie sont utilisés le plus souvent à l'état de sels (chlorhydrate ou sulfate) et plus rarement à l'état de base comme le paramidophénol.

L'emploi des bases présente pourtant sur celui des sels l'avantage d'éviter la formation des chlorures ou sulfates alcalins lors de l'addition d'un alcali pour constituer le bain révélateur. Les chlorures ou sulfates qui se trouvent ainsi dans la solution en notable quantité diminuent beaucoup l'énergie révélatrice.

Si les substances révélatrices sont employées si rarement à l'état de bases, c'est par suite de leur trop facile altérabilité à l'air.

MM. Lumière et A. Seyewetz ont cherché à éviter cet inconvénient en essayant de former des combinaisons stables de ces bases avec l'acide sulfureux.

Cet acide se combine à l'alcali contenu dans le bain révélateur pour former du sulfite de soude qui entre, comme on le sait, dans la préparation de tout développateur.

MM. Lumière et A. Seyewetz ont ainsi obtenu des combinaisons avec l'acide sulfureux et les bases révélatrices suivantes : Paramidophénol, paraphénylène diamine, méthylparamidophénol.

Ces composés ont été préparés soit par l'action de l'acide sulfureux gazeux sur les bases libres en suspension dans l'eau chaude (80°), soit en faisant cristalliser par refroi-

dissement les solutions chaudes de ces bases dans le bisulfite de soude liquide commercial à 40 o/o.

Dans certains cas, pour le méthylparamidophénol, par exemple, on peut préparer la combinaison en chauffant vers 80° un sel de méthylparamidophénol (sulfate) avec une solution de sulfite de soude anhydre additionnée d'environ un quart de son volume de bisulfite de soude.

Les composés ainsi obtenus se présentent sous la forme de petits cristaux blancs et possèdent des propriétés révélatrices comparables à celles des bases libres d'où ils dérivent. La solubilité dans l'eau du composé obtenu avec le méthylparamidophénol permet de constituer avec cette substance des révélateurs, après simple addition de sulfite de soude.

En résumé, le paramidophénol, la méthylparamidophénol, et la paraphénylène diamine peuvent donner des composés d'addition avec l'acide sulfureux.

Ces composés, qui se comportent au développement comme les bases dont ils dérivent, sont suffisamment stables pratiquement pour qu'on puisse les conserver facilement sans altération notable à l'état solide, ce qui n'avait pu être réalisé jusqu'ici pour les bases.

L'emploi de ces substances en photographie a été breveté par MM. Lumière.

Dosage du sulfite de soude. — Dans une note traitant de la production des bons négatifs exempts de voile et de taches, M. Chapman Jones accorde une grande importance à l'emploi de révélateurs contenant une quantité suffisante de sulfite de soude.

Les proportions indiquées dans les formules courantes suffiraient généralement, sauf en ce qui concerne les révélateurs au pyrogallol, dans lesquels, en vue d'obtenir beaucoup d'énergie, on prescrit trop souvent un maximum d'alcali et un minimum de sulfite de soude.

Ce dosage inconsidéré donne des bains se colorant très vite à l'air, en même temps qu'ils permettent d'abréger la durée du développement. Mais si l'on fait une légère économie de temps pour pousser la plaque à sa valeur définitive, on court le risque de voiler ou de tacher le cliché. Il vaut donc mieux ajouter au réducteur une quantité convenable de sulfite de soude pour le préserver de l'oxydation. Si l'on développe au carbonate de soude, la dose de sulfite ne doit pas être inférieure à 50 grammes par litre, alors que la dose de carbonate cristallisé peut aller de 14 à 28 grammes, suivant le caractère du négatif à produire.

Affaiblisseur au permanganate de potasse. — Dans *la Photographie*, M. R. Namias donne la formule suivante :

Eau	1000 c.c.
Acide sulfurique ordinaire	1 c.c.
Permanganate de potasse.	0 gr. 5.

qui sert à affaiblir les négatifs et les positifs au gélatino bromure d'argent ; cette solution ramène au point les épreuves sur papier bromure, trop posées.

Quand le négatif plongé dans ce bain, s'est affaibli suffisamment, on le lave, mais s'il montre des taches jaunes dues au dépôt d'un peu de bioxyde de manganèse on le plonge dans une solution de 1 o/o d'acide oxalique qui le clarifie aussitôt.

Un remède contre le halo. — M. Riddell, dans *Photography*, vient de suggérer à MM. Wratten et Wainwright l'idée de se servir de verre vert à la place de verre ordinaire pour les plaques au gélatino-bromure. D'après sa théorie, les rayons verts reflétés ne doivent avoir aucune action sur la couche sensible et le halo doit être aînsi supprimé. Il montre dans le numéro du 9 avril de *Photography* une reproduction d'après un cliché de verre vert pris dans une chambre, à contre-jour, dans les plus mauvaises conditions. L'image ne montre pas de trace de halo. Si le prix de revient de pareilles plaques n'est pas trop élevé, le problème de la suppression du halo serait ainsi résolu.

Les fonds naturels appliqués aux portraits d'atelier. — M. H. d'Osmond indique, dans *Photo Gazette*, une méthode due à un photographe suisse, M. Dischner, et qui permet de donner, à un portrait pris dans l'atelier, un fond naturel, constitué par une vue photographique.

Cette méthode exige l'emploi d'un châssis spécial, breveté par M. le docteur Smith, de Zurich. Ce châssis, chargé d'une plaque sensible, étant mis en place comme d'ordinaire sur la chambre, une manette extérieure permet d'amener au contact de la plaque sensible, gélatine contre gélatine, un diapositif sur verre représentant le sujet qui doit servir de fond ; puis de rabattre ensuite ce diapositif en avant à l'intérieur de la chambre, de façon à découvrir la plaque sensible.

Il faut aussi se procurer un fond blanc transparent et un fond noir. Ceci dit, les opérations se succèdent de la façon suivante.

Le modèle étant posé, on place derrière lui le fond blanc, on ouvre le châssis et on amène le diapositif au contact de la plaque sensible.

On produit alors, par l'éclair magnétique, une illumination de courte durée derrière le fond blanc transparent. Ceci a pour effet d'impressionner la plaque sensible et d'y imprimer en négatif le paysage de la diapositive, tout en réservant sur la plaque sensible la place du modèle ; la plaque est demeurée vierge à la place qu'y occupe l'image du modèle, puisque le corps de celui-ci a arrêté les rayons émanés du fond blanc.

On rabat alors la diapositive à l'intérieur du soufflet, on substitue au fond blanc un fond noir et on pose pour photographier le modèle et impressionner la partie de la plaque demeurée vierge après la première opération.

Tout ceci est évidemment beaucoup plus long à décrire qu'à exécuter si l'on s'arrange pour que la substitution du fond noir au fond blanc se fasse rapidement et si l'on emploie non seulement pour l'illumination du fond blanc, mais aussi pour l'éclairage du modèle, la lumière artificielle.

Cette méthode peut intéresser non seulement le photographe professionnel, mais aussi le photographe amateur. Elle lui permet d'animer, par l'introduction d'un ou de plusieurs personnages, les paysages, les coins de nature qu'il a pris dans ses voyages ou ses excursions.

Évidemment il faut avoir soin de mettre l'éclairage du modèle en harmonie avec l'éclairage du fond. Mais si les opérations sont bien faites, l'illusion est complète, comme le prouvent les divers exemples publiés par *Photo Gazette* à l'appui de l'article en question.

Révélateur au Pyrogallol de bonne conservation. — On sait que les solutions d'acide pyrogallique dans le sulfite de soude se conservent fort mal. M. Edwards, dans *British Journal of Photogr.*, indique un moyen de préparer en deux solutions un révélateur au pyrogallol de bonne conservation. Sa formule est la suivante :

Solution A :	Pyrogallol	10 gr.
	Métabisulfite de soude	10 gr.
	Eau distillée pour faire	800 cc.
Solution B :	Sulfite de soude	10 gr.
	Carbonate de soude	10 gr.
	Eau distillée pour faire	800 cc.

Pour l'usage, mélanger A et B en parties égales. Employer le mélange tel quel, ou bien le diluer suivant la densité que l'on veut obtenir. Pour le travail de l'atelier, l'étendre de son volume d'eau ; ajouter du bromure si l'on veut augmenter les contrastes.

Avoir soin, quand on fait la solution A, de dissoudre le métabisulfite de soude (employé en cristaux) avant d'ajouter le pyrogallol. Faire la solution B à froid.

M. Ewards dit que la solution de pyrogallol se conserve ainsi des années. « On voit, ajoute-il, qu'il y a, dans la solution A, un excès de sulfite acide, de sorte que, le carbonate de soude étant ajouté, l'acide sulfureux libre est neutralisé et une quanitté

de sulfite de soude fraîchement formé est mise en liberté dans le développateur. Je suis convaincu que cela a une action favorable. »

Ce bain marche parfaitement, ne donne jamais de tache, et produit un dépôt d'argent réduit d'un noir franc.



BIBLIOGRAPHIE

Les Obturateurs.

H. Wurtz. – H. Desforges, éditeur.

Voici un petit livre, écrit par un amateur distingué, où l'on trouvera, sans aucun étalage de calculs, les notions les plus pratiques sur le choix et l'usage des obturateurs. Des expériences, très simples, y sont indiquées qui permettent à chacun d'être fixé sur les qualités et les défauts de l'obturateur utilisé et donnent la connaissance exacte des temps de pose qu'il est susceptible de fournir. Le livre est illustré de nombreuses figures.

Les Applications de la Photographie.

Dr G.-H. Niewenglowski. — Garnier frères, édit.

Ce livre, qui fait suite au *Traité élémentaire de Photographie pratique* du même auteur, passe en revue les nombreuses applications de la photographie aux diverses sciences et aux arts industriels : à l'astronomie, à la météorologie, à l'optique, aux sciences biologiques. On y trouvera traitées également : la photographie aérienne, la chromophotographie, la métallographie, la radiographie, la métrophotographie, la photosculpture, la décoration photographique de la porcelaine, du verre, des tissus, etc.

Ce livre est donc une encyclopédie que les photographes auront le plus grand intérêt à lire et à consulter.

Les Positifs sur verre (2e édition).

H. Fourtier. — Gauthiers-Villars, éditeurs.

C'est un traité très complet sur la préparation des positifs par transparence ; on y trouvera décrits les procédés divers employés : gélatinochlorure, gélatinobromure, albumine, collodion, procédés de teinture, procédé aux poudres, vitraux, etc.

Conseils aux Amateurs.

M. Mercier. — Gauthier-Villars, éditeur.

Le but de l'auteur a été de présenter aux amateurs non un traité, mais une suite de recettes expliquées, de façon que chacun puisse se rendre compte des réactions photographiques et de la raison d'être des formules données. Les matières exposées comprennent : la plaque sensible, développement et fixage, lavage ; le halo, les pellicules, les papiers, les agrandissements.

Les Projections scientifiques et amusantes.

G. Massiot. — Gauthier-Villars, éditeur.

Le livre est présenté sous forme de conférences et a pour but de vulgariser l'emploi des projections comme moyen d'enseignement ; il indique comment opérer pour faire défiler sous les yeux des auditeurs l'image de phénomènes physiques tels que la dilatation des gaz, la végétation instantanée, la réfraction, les effets magnétiques des courants, etc.

Pratique de la Photographie stéréoscopique.

Ach. Delamarre. — H. Desforges, éditeur.

L'auteur étudie dans ce livre le choix de l'appareil stéréoscopique, l'écartement à donner aux objectifs, le développement du cliché, le tirage, le calibrage et le montage des épreuves, enfin les stéréoscopes destinés à l'examen de ces épreuves. Ce livre, écrit avec clarté et simplicité, s'adresse donc à tous les amateurs, de plus en plus nombreux, qui s'adonnent à la photographie stéréoscopique.

Le Gérant : J. LELU.

IMPRIMERIE CHAIX, RUE BERGÈRE, 20, PARIS. — 7198-4-07. — (Encre Lorilleux).



" EN PASSANT "
PAR L. MISONNE



Revenant du Labour. G. GEAY.

SUR UN VIEUX THÈME

JE consulte parfois un peintre de mes amis, un vieux peintre brutal, souvent paradoxal, mais passionné pour la photographie. Il sait ce qu'elle a donné entre quelques mains artistes, il s'exalte aux résultats neufs que l'on peut en tirer, et hier, à mes explications sur ce dernier et précieux procédé Rawlins aux encres grasses, il me disait :

« De l'œuvre de tous les photographes, sauf deux ou trois exceptions dont je sais le mérite, il se dégage une impression très nette d'hésitation, de timidité réticente, on dirait de crainte dans l'interprétation du sujet, crainte manifeste de ne pas respecter assez le double de nature qu'a inscrit l'objectif... de ne pas demeurer suffisamment des photographes...

» Toujours, c'est la même routine de l'intégralité du cliché, du respect des qualités de la photographie. Cette manie de préférer une épreuve bien nette à quelque ébauche, notation d'art même imparfaite, compromet les plus belles pages. On sent que l'auteur n'est pas allé au bout de son idée, il est demeuré indécis, et son œuvre prend de suite cet air si caractéristique de retouche mixte, de gauche hardiesse, de demi-sacrifice qui gêne tout enthousiasme.

» Mais vos photographes, puisqu'ils prétendent faire œuvre d'art, quand donc se souviendront-ils que leur cliché, quelle qu'en soit la valeur, n'est jamais qu'une infime partie de la résultante de beauté que doit être l'épreuve. Le cliché, c'est le double de la nature, le miroir persistant dans lequel elle est restée figée, et rien de plus. Quelle est la part de l'auteur dans la production du négatif? Le choix du sujet, de l'heure, des détails de manipulations, mais l'opération elle-même a été mécanique; or tout ce qui est mécanique est la négation de l'art. L'objectif a tout saisi, sans choix; l'œuvre pourrait donc être de n'importe qui, puisque le travail s'est effectué sans intervention nettement volontaire pour la prédominance de tel ou tel effet.

» Une photographie, réplique exacte du cliché, est essentiellement anti-esthétique, et la preuve en est si manifeste qu'en présence d'un tableau, copie parfaite et minutieuse de la nature, analyse uniformément trop finie et léchée, le plus clair des jugements est toujours : « C'est froid comme un cliché photographique. »

» D'ailleurs rappelez-vous la parole du paysan de Barbizon à Théodore Rousseau : « Pourquoi peindre et reproduire ce chêne, puis-« qu'il *existe* déjà? »

» Le cliché, lui, ne donne que ce qui *existe;* comment, à travers ces aspects extérieurs, se manifestera la pensée de l'artiste? A cette heure où vous autres, photographes, possédez le nécessaire pour vous affranchir de la tyrannie de la machine et essayer d'être vous-mêmes dans une définition neuve de notre modernité, profitez des qualités de liberté de votre gomme, de vos procédés à l'huile et du vieux cliché, ne conservez que juste le nécessaire. Il contient en puissance le développement de l'épreuve, tirez donc de lui ce que vous pourrez, et votre travail sera déjà une œuvre à demi si sa vue nous fait moins songer à la machine. Le négatif est le thème propre aux variations que l'artiste saura en tirer; il est aussi une sorte d'esquisse capable d'être remaniée, il représente la réalité première qui est tombée sous vos sens, mais l'œuvre d'art, si elle est cette réalité reproduite par votre appareil, est faite aussi et surtout d'une réalité seconde qui se juxtapose dans l'épreuve et qui est l'expression de votre sensibilité, de votre goût, de votre émotion devant le sujet, de votre mentalité!... C'est enfin le miroir de votre pensée autant et plus qu'il n'est celui de la nature.

» Telle est l'œuvre d'art pour tous et pour vous, photographes, si vous ambitionnez ce titre pour vos épreuves : « une réalité ayant la « magie du rêve », une âme qui se livre sous un prétexte; le prétexte

est la nature, et ce qui nous intéresse est le mystère, le charme neuf et imprécis, tout en nuances que l'artiste a su lui communiquer. Nous regardons donc une œuvre pour cette suggestion de rêve. Que peut nous faire le sujet? tel portrait... tel paysage? Ce qui importe est la façon nouvelle, originale, égoïste et baroque et folle même, mais personnelle dont il a été interprété!... Les merveilleux portraits psychologiques de M. Steichen, par exemple, sont grands, parce qu'avant tout ils nous donnent l'idée que l'auteur se fait de ses sujets, et de quelle façon il a vu et aimé soit Rodin, Mæterlink, la Duse, soit Besnard ou Richard Strauss.

» Cette interprétation résidera dans l'ingéniosité avec laquelle vous aurez su corriger les fautes du cliché, dans la manière originale dont vous aurez transformé les valeurs, sacrifié telle partie, fait surgir telle autre, suivant vos goûts et le sens de votre volonté d'émouvoir. »



Portrait. R. Demachy.

A ces mots, comme je hasardais quelques objections : la liberté malgré tout relative des divers procédés, la limite fournie par le cliché, ce dessous tyrannique, quelquefois indestructible, mon peintre repartit :

« Je réclame de plus en plus cette transposition de la nature, cette intervention sur le négatif et sur le positif, parce que plusieurs des vôtres ont donné des preuves magnifiques et énergiques de possibilité. Je sais des portraits, des paysages, gommes, huiles de M. Demachy où s'avère une originalité frappante, exempte de l'effort du procédé. Puisque, entre ces mains et quelques autres, votre machine

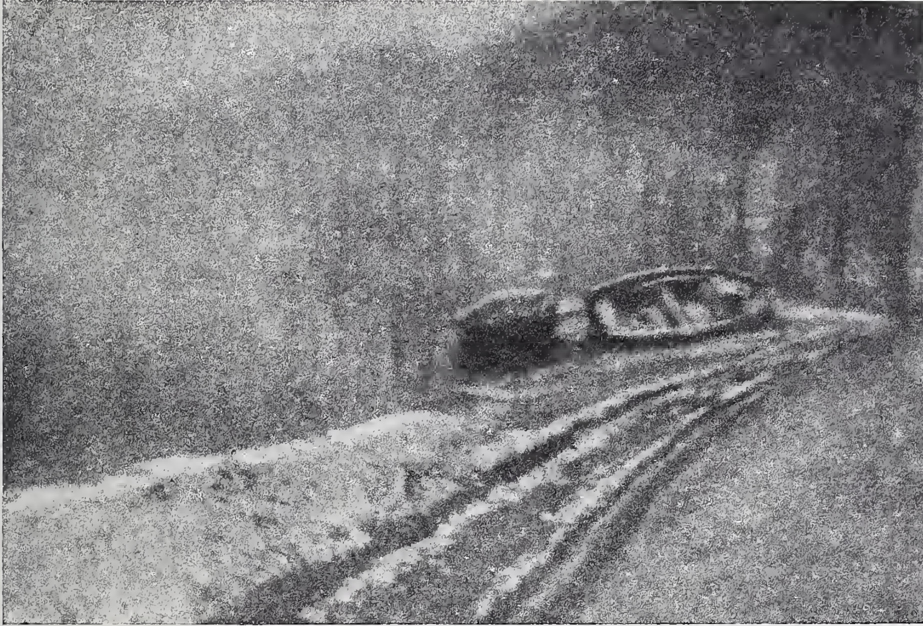
s'est assouplie en créatrice de beauté, d'autres suivront et la question de la photographie moyen d'art devient le plus banal des axiomes. Vos photographies renferment peut-être déjà plus de véritable personnalité que vous ne le supposez... Prenez quelques études de nu féminin; ce seront souvent les corps des mêmes modèles fixés sur des clichés aux transparences analogues et la résultante, les épreuves, pourtant, griseront d'une jouissance diverse : le poème du nu de M. Steichen ou de M. Demachy n'aura rien de commun avec celui de M. Puyo ou de M. Le Bègue. C'est qu'en ces nus, ils se sont inclus avec le meilleur d'eux-mêmes, et à l'examen on retrouve aisément leur sensibilité coutumière ou leur ironie, leur séduction, leur élégance nerveuse ou leur puissance habituelle.

» Et puis voici encore une nécessité de l'intervention de l'auteur dans la réalisation de son œuvre : la photographie est trop parfaite! et en art, vous le savez, la perfection arrête, émousse, dévie toute émotion et tout enthousiasme. Le grand artiste, lui, n'aime pas le fini, le complet, la perfection, en un mot; il suggère, mais ne dit pas tout. Rappelez-vous la blague d'atelier rapportée dernièrement par le peintre Raffaëlli pour ridiculiser la recherche de la perfection : « Dieu le père « est assis sur son trône doré, lorsque saint Pierre accourt à lui, « essoufflé, tenant en mains les clefs du paradis et Pierre s'écrie : « Sei- « gneur, il y a là un homme à la porte du paradis qui force la grille et « veut absolument entrer, il dit qu'il est parfait! » — « Parfait? dit « Dieu le père en fronçant les sourcils, qui donc peut se dire parfait? « Ce doit être cet animal de Bouguereau... mets-le à la porte! »

» L'œuvre trop achevée est froide, elle est ennuyeuse et impersonnelle souvent, car elle est le résultat d'un virtuosisme dont le souci de raffiner, de compléter, de fignoler, a détruit toute émotion. Un tableau, une statue, productions quelconques où l'auteur a su arrêter à temps sa définition de nature, ont une fraîcheur, un charme de spontanéité que n'ont pas les œuvres techniquement parfaites et finies des demi-artistes. Qui émeut, sinon le coup de pouce visible en la matière, la touche inachevée ou brutale, témoignages patents de la fièvre de créer, imperfections, direz-vous, mais preuves de sincérité hardie et mépris des étroites concessions au mauvais goût. Le fini en art est la marque de mesquines idées. Wagner ne disait-il pas que rien n'excitait plus la fureur d'une foule qu'un opéra sans ballet ou un tableau dont les derniers détails ne seraient pas exagérément poussés. « J'aime infi- « niment, a dit aussi M. Anatole France, ce qui n'est pas fini; je crois

« qu'il n'y a au monde que des fragments ou des débris pour donner « aux délicats l'idée de la perfection. »

» En art, il ne faut pas tout dire, or la photographie dit tout, dit



Hiver. G. Maury.

trop ; elle dit très mal à notre sensibilité. Elle ne laisse rien au besoin instinctif de mystère, de demi-obscurité, de réticence des âmes artistes :

Rien de plus cher que la chanson grise
Où l'indécis au précis se joint.

et puisque, étant la perfection idéale, l'impression photographique ne peut être arrêtée à temps, puisque d'un seul coup l'objectif inscrit tout le champ qu'il embrasse ; il faut donc simplifier, éliminer, il faut détruire...

» Il faut détruire vraiment, et ce qui demeurera sera la révélation de votre idée ; vous n'aurez conservé que l'essence intime de ce qui vous a ému : suggestions que chacun pourra sentir et goûter, comprendre, interpréter à sa guise suivant le rythme de ses pensées.

» — Détruire ? répétai-je, mais pour la foule ces auteurs ne seront plus des photographes !

» — Eh ! qu'importe ! pourquoi ne pas avoir le courage de dire à cette foule qui comprendra : « Vous confondez toujours la fin et les « moyens ; par des procédés neufs et assouplis, nous essayons de com-



La Maison qui fume. C. LAGUARDE.

« muniquer à la photographie « un peu d'intelligente liberté, « mais si, sous prétexte de de- « meurer des photographes, « nous devons nous satisfaire « de tyranniques manipulations « automatiques, confondre en « un mot les moyens : la pho- « tographie pure, et le but : un « certain degré d'art, cherchez- « nous quelque autre titre, nous « ne tenons pas à être des pho- « tographes. »

» En résumé, examinez les pages de nos gommistes, regardez les dernières huiles ; les meilleures, les plus belles sont celles où l'auteur a sacrifié avec verve et sincérité, où, en réel artiste, il a su donner de puissants et synthétiques raccourcis de nature.

» J'admire d'une joie infinie les épreuves de la demi-douzaine de vrais artistes que possède la photographie d'aujourd'hui. Ils ont su réaliser une manière d'estampe extrêmement curieuse dans laquelle leurs sujets me donnent souvent une jouissance moins forte que la beauté physique et ingénieuse de leur matière : délicatesse invraisemblable de certains gris infiniment fluides, profondeur veloutée des noirs, clair obscur nuancé où l'on voit vibrantes et vivantes les stries, les hachures, les sabrées du burin, du pinceau ou de la gomme. Là, l'artiste se révèle puisqu'il a recréé et s'est inclus et demeure vivant de sa propre énergique volonté à travers la matière inerte. »

Tels furent les propos de mon peintre, paradoxal peut-être à cette heure, mais visionnaire je crois d'une très proche réalité.

GEORGE BESSON.



LES AGRANDISSEMENTS

NOTRE désir, souvent irraisonné, de ne nous encombrer du moindre bagage lorsque nous partons en excursion, nous a conduits à exiger des constructeurs des appareils photographiques vraiment lilliputiens. Il faut reconnaître que, dans cette voie du moins, on a fait des prodiges, et que les chambres noires qu'on loge dans la poche du gilet sont nombreuses aujourd'hui. Mais, hélas! si belle fût-elle, la médaille avait un revers! Et si nous pouvons cheminer par les sentiers abrupts des pics inaccessibles, portant en bandoulière une jumelle qui ne pèse que quelques centaines de grammes, il ne faudra point, en revanche, espérer obtenir autre chose que des vues d'un format très réduit, que l'œil le plus exercé ne saurait examiner sans fatigue et qui ne peuvent avoir, au point de vue artistique, qu'une valeur bien faible.

Loin de moi, cependant, l'idée de dénigrer la vogue de l'appareil à main qui a sa raison d'être, et qui, seul, permet l'étude des scènes fugitives de la rue ou des champs, par exemple. Mais il exige alors un agrandissement suffisant du cliché obtenu pour donner une épreuve vraiment intéressante, qui ne constitue pas simplement un document, un croquis d'album, mais, au contraire, un véritable tableau. Et les difficultés sont alors d'autant plus grandes que le négatif primitif est

plus petit et que la composition en est souvent fort délicate. Les néophytes débutent cependant ainsi ! Mais combien d'entre nous ne suivent pas à rebours la voie logique et rationnelle qui conduit du simple au complexe ?...

Quoi qu'il en soit, il est incontestable que le nombre de plus en plus grand des petits appareils a singulièrement développé la branche de l'agrandissement photographique, et que cette branche fait aujourd'hui partie de l'éducation de tout amateur vraiment digne de ce nom.

L'agrandissement a d'ailleurs un autre but que de donner, d'un petit cliché, une image semblable, mais plus ou moins considérablement amplifiée. Il doit permettre, comme l'a très bien défini M. Wallon (1), « d'atténuer ce que la photographie directe peut avoir de sec et parfois d'un peu mesquin et de donner aux images une facture plus large, plus grasse, une perspective plus satisfaisante ».

On pourrait donc dire qu'il y a, parmi les adeptes de l'agrandissement, deux classes : les possesseurs de jumelles ou appareils analogues, qui cherchent à agrandir automatiquement leurs petits négatifs, et les disciples de l'art photographique qui, « ayant leur droit d'interprétation, veulent être maîtres de leur outil et trouvent dans l'agrandissement des ressources très spéciales et très précieuses (2) ».

Mais, si la façon d'utiliser « l'outil » diffère sensiblement dans l'un et l'autre cas, il est cependant des principes immuables, fondamentaux, qu'il est tout d'abord indispensable de connaître, parce qu'ils constituent la base scientifique des agrandissements.

Définition de l'agrandissement. — L'agrandissement a pour but d'obtenir, d'un négatif déterminé, une image positive plus ou moins amplifiée.

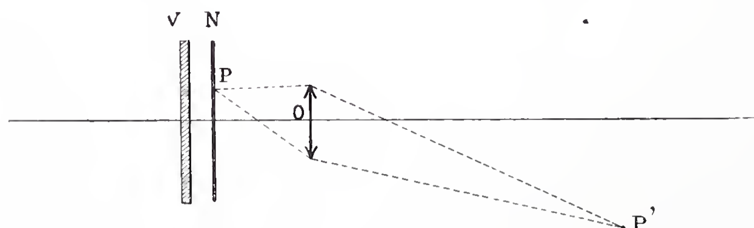


Fig. 1.

Les méthodes d'agrandissement. — Passer immédiatement, sans aucune opération intermédiaire, du petit négatif à la grande image positive, constitue la *méthode directe,* fournissant une seule et unique épreuve.

(1) E. Wallon. *Les Agrandissements,* une brochure in-8° chez Gauthier-Villars, p. 8.

(2) E. Wallon. *Les Agrandissements,* déjà cités, p. 8.

De ce même négatif, obtenir, après en avoir fait un positif, un négatif amplifié, susceptible de donner ensuite autant d'épreuves positives que l'on voudra, constitue la *méthode indirecte.*



Dans mon Atelier. *Copyright* R. EICKEMEYER.

Les méthodes d'éclairage. — Si l'on dispose, à quelques centimètres du cliché à agrandir, un verre dépoli diffusant la lumière dans toutes les directions, le cliché peut être considéré comme un objet lumineux quelconque, *émettant* des faisceaux qui passeront au travers de l'objectif. C'est la méthode dite « par lumière émise », utilisée le plus couramment dans les agrandissements à la lumière solaire.

Si l'on groupe les rayons émis par la source d'éclairage, au moyen d'une combinaison de lentilles appelée « condensateur », de façon à les faire converger sur le négatif, ce condensateur forme avec l'objectif, dont il est séparé par le négatif lui-même, un véritable système optique. Le négatif joue alors le rôle d'un écran; c'est la méthode « par lumière transmise », que nous appliquons dans les agrandissements à la lumière artificielle.

Laissant de côté, pour le moment, les méthodes d'agrandissement sur lesquelles nous reviendrons ensuite, nous allons étudier tout d'abord

la formation des images agrandies avec les deux méthodes d'éclairage indiquées ci-dessus.

Formation des images agrandies. 1° *Éclairage par lumière émise.* — Derrière le négatif à agrandir N *(fig. 1)* et à quelques centimètres de distance, plaçons une surface diffusante quelconque (un verre dépoli V par exemple) recevant un éclairage uniforme. La lumière parvenant au négatif N y arrivera dans toutes les directions, et nous pourrons assimiler pleinement ce négatif à un objet lumineux quelconque que nous nous proposons de photographier par les moyens qui nous sont familiers. En particulier, un point quelconque P du cliché à agrandir, enverra sur l'objectif O un faisceau divergent qui, après son passage à travers la combinaison optique, ira converger en P', image de P.

Tout se passe donc ici, optiquement parlant, comme dans le cas d'une opération photographique ordinaire.

2° *Éclairage par lumière transmise.* — Pour répartir uniformément la lumière sur notre négatif N, il est un autre procédé qui consiste à *diriger* les rayons lumineux qu'on lui envoie, au lieu de les laisser lui parvenir dans n'importe quelle direction. On obtient cette « marche forcée » au moyen d'une combinaison convergente de lentilles appelée *condensateur ;* ce condensateur (qui constitue l'un des éléments principaux de toute lanterne à projection) forme en réalité avec l'objectif un système composé, et non deux systèmes différents travaillant chacun pour leur compte, et, comme l'a fort clairement expliqué M. Wallon dans son ouvrage déjà cité (1), « le négatif se comporte alors comme un écran transparent, mais dont la transparence varie d'un point à l'autre ; qui, suivant qu'il est plus ou moins opaque dans une région donnée,

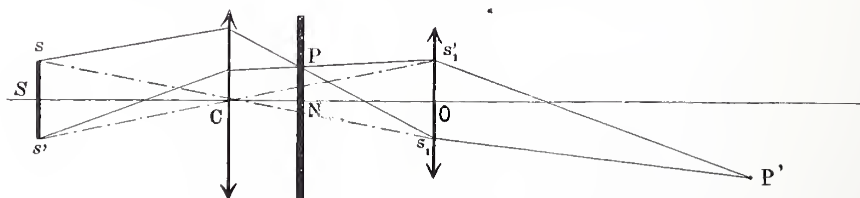


Fig. 2.

affaiblit plus ou moins le pinceau lumineux traversant cette région et, par suite, modifie la distribution de la lumière dans le faisceau lumineux, mais sans dévier en rien la marche des rayons. Ceux-ci, rencon-

(1) E. Wallon. *Les Agrandissements*, p. 11.

trant ensuite la surface sensible, produisent sur cette surface des jeux d'ombre et de lumière dont l'ensemble restitue le dessin du modèle ».



Pénélope. GUIDO REY.

Une simple figure géométrique va d'ailleurs nous permettre de nous rendre compte *de visu* de la marche des rayons formant l'image agrandie.

Appelons S la source lumineuse *(fig. 2)*, que nous pouvons supposer être, par exemple, une lampe à pétrole ; soient C le condensateur et O l'objectif que nous réduirons chacun à une seule lentille ; enfin désignons par N, comme précédemment, le négatif placé entre le condensateur et l'objectif.

Disposons le condensateur de façon que l'image $s_1s'_1$ de la source ss' donnée par lui se trouve exactement en O — ce que les opticiens exprimeraient en disant que l'objectif O est le conjugué de la source par rapport au condensateur.

Tout point P du négatif est éclairé par un pinceau convergent provenant de la source ss', et qui diverge ensuite pour aller passer en $s_1s'_1$, image de ss' donnée par le condensateur. L'objectif O reprenant ce même pinceau le rend à nouveau convergent pour lui faire finalement former l'image agrandie P' du point P.

Nous avons donc, en somme, deux systèmes enchevêtrés : le condensateur avec la source ss' et son conjugué $s_1s'_1$ ou O, et l'objectif avec le négatif et son conjugué qui est l'image agrandie. Nous verrons plus tard comment on doit, pratiquement, régler tout cet ensemble pour obtenir de bons résultats.

Principes géométriques et optiques de l'agrandissement. — Si nous cherchons un peu parmi nos souvenirs du collège, nous nous

rappellerons que l'image d'un objet quelconque, donnée par une lentille, varie de grandeur suivant sa position par rapport à cette lentille.

Si l'objet est placé à une distance de la lentille supérieure au double de la longueur focale de celle-ci, l'image est plus petite que

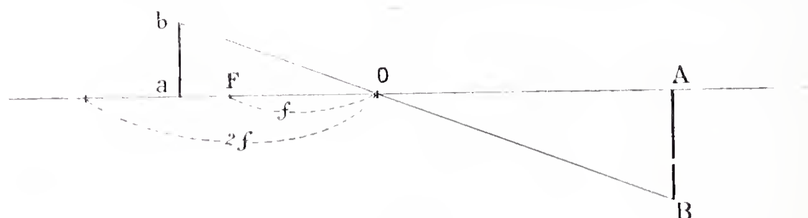


Fig. 3.

l'objet (c'est le cas de la photographie ordinaire), mais si on rapproche l'objet *à une distance inférieure au double de la longueur focale,* l'image obtenue est agrandie, et l'amplification augmente très rapidement jusqu'à devenir même *infinie.* A ce moment l'objet est exactement au foyer de l'objectif et son image est à l'infini.

Nous pouvons donc dire que : *pour obtenir une image agrandie* AB *(fig. 3) d'un objet ab avec un objectif* O *de longueur focale* f, *l'objet ab devra être placé à une distance* Oa *de l'objectif comprise entre* f *et* 2f.

Rapport d'agrandissement. — *Le rapport* $\frac{AB}{ab}$ *de l'image agrandie* AB *à l'objet ab* constitue le *rapport d'agrandissement ;* on l'obtient, d'une façon générale, en divisant une dimension linéaire quelconque de l'image amplifiée par la dimension linéaire correspondante de l'objet. Si, par exemple, on agrandit un 9 × 12 en 18 × 24, le rapport d'agrandissement est $\frac{18}{9}$ ou $\frac{24}{12}$, soit : 2. Si les deux rapports respectifs de chacune des dimensions du négatif à la dimension correspondante de l'agrandissement n'ont pas même valeur, ce qui se présente fréquemment, on prend la plus grande des deux valeurs trouvées.

Positions relatives du négatif et de son image agrandie. — Nous avons vu comment on devait placer le négatif par rapport à l'objectif pour en obtenir une image amplifiée. Il nous reste à savoir où se formera cette image amplifiée. C'est là un problème fort simple à résoudre si nos souvenirs de géométrie sont restés aussi vivaces que nos souvenirs d'optique.

Les deux triangles semblables OAB et *oab (fig. 3)*, en effet, nous donnent :

$$\frac{OA}{oa} = \frac{AB}{ab}.$$

Or $\frac{AB}{ab}$ est précisément le rapport d'agrandissement que nous désignerons désormais par n. Donc :

$$\frac{OA}{oa} = n. \qquad \text{D'où :} \quad OA = n \times oa. \quad (1).$$

Si $n = 2$, par exemple, $OA = 2\, oa$; c'est donc là une règle fort simple.

Mais nous savons aussi que les distances *oa* et OA, qu'en optique nous désignions respectivement jadis par p et p', sont liées à la distance focale f par une formule fondamentale :

$$\frac{1}{p} + \frac{1}{p'} = \frac{1}{f}. \qquad (2)$$

Si nous marions la formule (1), mise sous la forme : $p' = n.p$, et la formule (2), nous en déduirons facilement :

$$p' = (n + 1)f$$

qui s'exprime ainsi : *la distance p' de l'image agrandie à l'objectif est égale à la longueur focale de cet objectif multipliée par la valeur du rapport d'agrandissement augmentée d'une unité*. Si l'objectif a 12 centimètres de foyer et si l'on agrandit un 9×12 en 18×24 ($n = 2$), l'image amplifiée se formera à : $(2 + 1)\, 12 = 3 \times 12 = 36$ centimètres de l'objectif.



Brûleurs d'herbes (Procédé à l'huile). R. MICHAU.

Connaissant p', il est facile d'avoir p qui est égal à $\frac{p'}{n}$. Dans l'exemple choisi ci-dessus, la distance p du négatif à l'objectif serait égale à $\frac{36}{2} = 18$ centimètres.

Ces deux formules (1) et (2) permettent de résoudre *tous* les problèmes géométriques relatifs aux agrandissements que nous ne pouvons passer tous ici en revue, sans sortir du cadre qui nous est assigné (1).



Coin d'atelier (Procédé à l'huile). C. Puyo.

Tables d'agrandissements. — Pour éviter de calculer à chaque opération les distances respectives du cliché et de son image amplifiée à l'objectif, on a établi des tables spéciales à double entrée, donnant ces distances pour les longueurs focales et les rapports d'agrandissement les plus usuels. Le type classique de ces tables est la table de Secrétan que l'on trouvera partout (2). Mais le mieux est de calculer une table correspondant à la longueur focale de l'objectif que l'on emploie ordinairement, et qui est seule intéressante; ce calcul est rapidement fait au moyen de la formule donnée plus haut.

Nécessité du parallélisme du cliché à agrandir et de son image amplifiée. — Si l'on veut éviter les déformations perspectives dans l'image amplifiée, il faut *que la surface sensible sur laquelle elle vient se former et le négatif qui la fournit soient rigoureusement perpendiculaires sur l'axe optique de l'objectif employé.* Cette condition entraîne implicitement celle du parallélisme des deux surfaces : négatif et agrandissement.

Soit en effet ab le négatif, incliné d'un certain angle sur l'axe optique xx' de l'objectif *(fig. 4)* : du point b abaissons la perpendiculaire bb' sur xx' et construisons l'image agrandie BB' de bb'. Le point a, plus éloigné du foyer F que le point b', formera son image en A, plus près de l'objectif que l'image B' de b'.

(1) On lira avec fruit sur ce sujet : *les Petits Problèmes du Photographe*, par E. Wallon.

(2) Voir au besoin : *les Agrandissements d'Amateurs*, par Ach. Delamarre, p. 52.

L'image AB de *ab* est donc également inclinée sur *xx'*, mais *dans le sens inverse de ab*. Le parallélisme est donc toujours impossible dans ces conditions.

Sans chercher à entrer dans l'étude théorique des déformations ainsi produites, il suffit de constater que ces déformations existent et résultent immédiatement de ce seul fait que les deux triangles *oab* et OAB n'étant plus semblables, il n'y a plus proportionnalitéentre les différents éléments de l'image amplifiée et du négatif. Nous aurons d'ailleurs l'occasion, ultérieurement, de montrer que l'on peut souvent utiliser ces déformations pour corriger, au moins en partie, la perspective dans certains négatifs où elle a été faussée, et nous verrons alors comment on peut les déterminer et en régler le sens et l'importance.

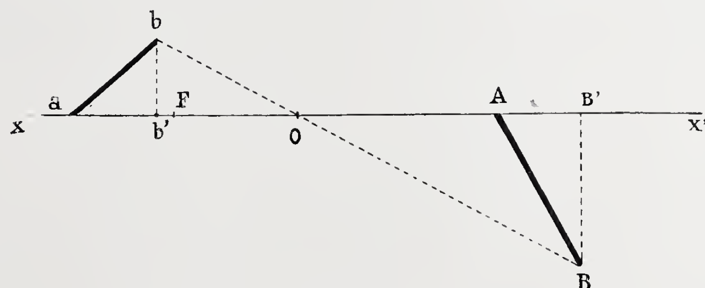


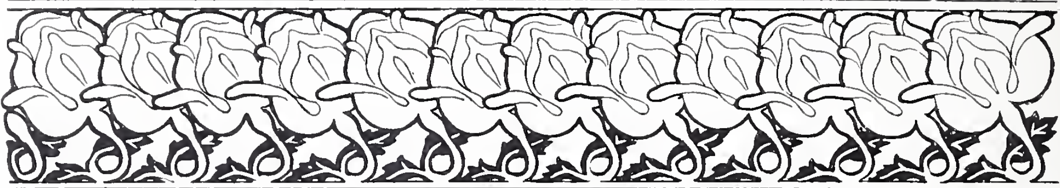
Fig. 4.

Moyen de vérifier le parallélisme du négatif et de l'agrandissement. — Pour s'assurer que la condition nécessaire précédemment énoncée est bien remplie, il suffira de remplacer le cliché par une glace dépolie soigneusement quadrillée; on recevra l'image amplifiée sur une autre glace (ou un écran suivant la méthode employée) également quadrillée. Après avoir fait minutieusement la mise au point, on devra constater que le quadrillage agrandi est resté parfaitement orthogonal (c'est-à-dire tel que les lignes qui le forment sont perpendiculaires entre elles, et par suite parallèles à celles de l'écran) et de plus qu'il est net sur toute sa surface.

Point n'est besoin pour cette vérification de disposer de glaces dépolies spéciales ; les glaces ordinaires, sur lesquelles on dessinera le quadrillage à l'encre de Chine et en traits fins, suffiront parfaitement.

Ach. Delamarre.

(A suivre.)



LES OBTURATEURS

(Suite.)

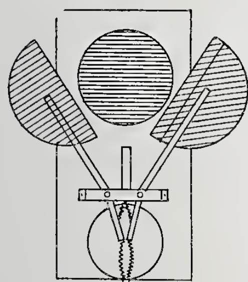
ÉTUDE de quelques types. — Les obturateurs centraux sont extrêmement nombreux, mais très inégalement répartis entre les diverses classes où ils peuvent être rangés. De celles que nous avons été amenés à distinguer en discutant le problème général, il en est qui n'ont jamais, peut-être, été représentées, ou qui, l'ayant été, ne le sont plus ; d'autres le sont, au contraire, avec profusion, si l'on peut ainsi parler ; et ce ne sont pas toujours celles que la théorie nous faisait paraître les meilleures.

Il nous serait donc difficile de suivre pas à pas la discussion pour donner, de chacun des cas qu'elle prévoit, un exemple d'application. Nous la prendrons néanmoins comme guide, quitte, lorsqu'il s'agira d'une classe intéressante dont nous ne retrouverons pas de représentants parmi les instruments actuels, à fouiller un peu dans la collection des instruments démodés.

1° *Obturateurs centraux droits.* — C'est ce qu'il nous faudra faire tout d'abord pour le groupe des obturateurs centraux à bords droits. Nous avons vu qu'il se réduisait pratiquement à quatre types, deux à deux équivalents : d'une part, l'orthopsale, formé de deux vannes qui tournent, symétriquement, autour d'un pivot commun, et la guillotine double à mouvement rotatif, formée d'écrans fenêtrés à bords droits ;

d'autre part, la cisaille droite et la guillotine double à mouvement rectiligne : ces deux formes étant ce que deviennent les deux premières quand le pivot commun s'éloigne indéfiniment.

Nous ne trouvons même pas d'exemple pour l'orthopsale proprement dit ; les constructeurs ont sans doute observé qu'il était plus aisé d'assurer le recouvrement, dans la position du repos, quand on dédoublait le pivot. Mais l'endopsale ainsi obtenu, si les axes de rotation restent très voisins, peut être considéré comme équivalent à l'orthopsale ; nous rencontrons cette disposition dans l'obturateur de Zchokke, instrument intéressant dans sa simplicité et dont j'ignore la date d'apparition. La figure 1, qui le représente aux phases d'ouverture et de repos, suffira sans doute à en faire comprendre le fonctionnement.



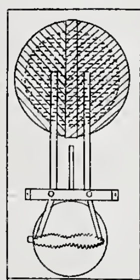


Fig. 1.

Pour ce qui concerne la guillotine double à bords droits et à mouvement rotatif, nous citerons d'abord l'une des formes successives qu'ont données MM. Londe et Dessoudeix à leur obturateur, décrit par nous au chapitre des guillotines simples (1). L'écran fenêtré, à ouverture en forme de secteur, unique dans les deux premiers modèles, avait été, dans le troisième, doublé d'un autre, tout semblable et tournant, symétriquement, autour du même pivot.

Dans l'obturateur de Bezu et Hauser, qui a été construit aussi en Amérique sous le nom de Triplex, les deux pivots sont séparés. Les volets V_1 et V_2, que la figure 2 représente dans une position voisine de la fermeture, ont encore des fenêtres en forme de secteurs, mais le sommet n'en est plus sur l'axe de rotation, — pour le volet V_1 l'ouverture est $a_1 b_1 c_1 d_1$; le pivot est en P. C'est donc ce que M. Demarçay appelle un obturateur central mixte. A la partie supérieure, les volets sont entaillés d'une encoche où s'engage une goupille G. Celle-ci, s'élevant ou s'abaissant suivant une direction verticale, provoquera leur mouvement de rotation dans un sens ou dans

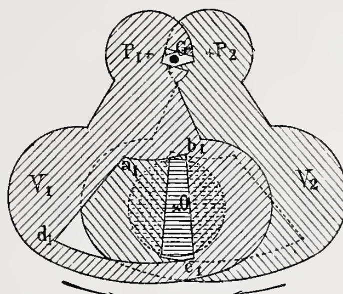


Fig. 2.

(1) *Revue de Photographie,* décembre 1905 ; il s'est produit, dans la mise en pages de cet article, une interversion de figures ; celle qui représente, sous sa première forme, l'obturateur Londe et Dessoudeix est la figure 1.

l'autre ; c'est par elle que leur est transmise l'action du mécanisme, non figuré ici. Il est d'ailleurs assez simple et entièrement placé à l'extérieur ; il comporte un ressort moteur à tension variable, qui peut être, pour les poses prolongées, rendu tout à fait inactif, et une petite pompe pour la commande pneumatique. Cet appareil, présenté vers 1890 à la Société Française de Photographie, et très justement loué, n'est plus en usage ; on a pu croire, à en juger par l'aspect général, qu'il avait en quelque sorte reparu dans un obturateur américain, l'Unicum, dont nous parlerons plus loin ; il s'agit, en réalité, de deux systèmes très différents.

Le type de guillotine double à bords droits et à mouvement rectiligne se rencontre d'abord dans un instrument assez rudimentaire, qui date de 1862, et dont Monkhoven donne, dans son *Traité général de Photographie* (1), la description sommaire, avec un commentaire qui nous paraît aujourd'hui assez surprenant : il s'agissait de deux planchettes percées de fenêtres rectangulaires, reliées par un fil, et qu'on amenait à la position d'armé en contrariant l'action d'un caoutchouc. « Vient-on, dit Monkhoven, à appuyer légèrement sur l'arrêt, les deux planchettes, sollicitées par le fil de caoutchouc, partent toutes les deux en sens inverse, et si rapidement, que nous n'estimons pas la durée de pose à plus de 1/7e de seconde de temps. » On retrouve ensuite le même système d'obturation dans divers instruments, ou très rustiques, ou relativement perfectionnés, comme celui de Stebbing et Colin (1881), dans lequel les deux volets étaient reliés par des bielles à une petite roue que faisait mouvoir un ressort à tension variable, et où l'on observe une des premières applications, sans doute, du frein à air ; la pose y pouvait varier de deux secondes à 1/30e.

Enfin, comme exemple de cisaille droite, nous citerons un obturateur de Dallmeyer, qui offrait ce particulier intérêt d'être fondé sur une étude théorique fort capable de faire bonne figure dans les « notes » de Demarçay. Je ne suis malheureusement pas très documenté sur le mécanisme et dois me borner à des indications très sommaires. La manœuvre des volets, vannes pleines à bord droit assujetties à se mouvoir parallèlement à elles-mêmes, était assez analogue à celle que nous avons vue dans le Triplex : goupille engagée dans des rainures de pièces mobiles, et entraînée par la détente du ressort moteur. Mais elle était plus compliquée et, semble-t-il, plus délicate. La commande était réglée de telle sorte que la marche des deux vannes, très rapide

(1) Monkhoven. *Traité général de Photographie*, 5e édition, 1865, p. 144.

aux périodes extrêmes, fût ralentie, et je crois même arrêtée, au moment de la pleine ouverture.

Je ne parlerai que pour mémoire de divers modèles de guillotines



Dans la Campagne (Procédé à l'huile). R. Michau.

doubles à mouvement rectiligne, où l'ouverture des volets avait bien la forme d'un carré mais avec diagonales verticale et horizontale; nous avons fait observer que ce dispositif n'appartenait pas, en réalité, au type de l'obturateur central droit, et qu'il était, à tous égards, nettement désavantageux.

2° *Obturateurs centraux circulaires.* — Nous étions, dans la discussion générale, arrivés à cette conclusion que, au point de vue théorique, l'obturateur central à bords droits l'emportait sur le circulaire. D'où vient que, dans la pratique, le premier soit à peu près complètement délaissé, et que le second soit, au contraire, très fréquemment employé? Les constructeurs s'étaient-ils heurtés à des difficultés d'exécution ou de fonctionnement qui n'apparaissent pas au simple géomètre? C'est bien, en effet, à cette explication qu'aboutit la petite enquête à laquelle je me suis livré auprès d'eux. Pour arriver à des poses très courtes, ils se sont efforcés de donner à leurs pièces mobiles une très grande vitesse de déplacement, sans cependant courir le risque de secousses qui ébranleraient la chambre noire tout entière; il était alors essentiel de réduire autant que possible la masse de ces pièces mobiles, et particulièrement celle des volets; il fallait donc employer une tôle d'acier extrêmement mince. Or, il est à craindre que dans leur marche en

sens inverse, ces lames, légères et délicates, ne se rencontrent par quelque endroit, ne se gênent et ne se faussent. Les accidents de ce genre, très fréquents lorsque les arêtes en regard sont rectilignes, sont infiniment plus rares quand la forme est arrondie : les lames, alors, glissent bien plus aisément l'une sur l'autre, et le fonctionnement régulier de l'obturateur est beaucoup mieux assuré. Un constructeur, fort habile et très connu, m'a ainsi montré qu'il avait dû, pour cette seule cause, renoncer aux arêtes rectilignes, qu'il avait d'abord choisies, et dont il n'était pas sans reconnaître la supériorité théorique. De fait, dans les instruments que nous avons sommairement décrits tout à l'heure, les volets mobiles étaient relativement assez épais.

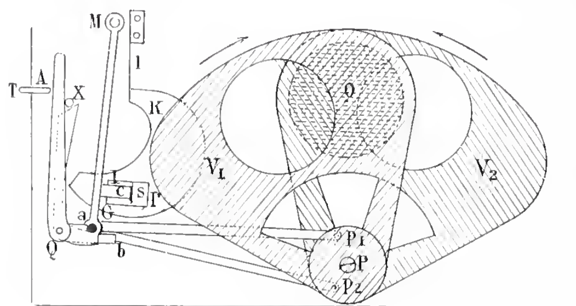


Fig. 3.

La guillotine double circulaire peut être à mouvement rotatif ou à mouvement rectiligne, c'est-à-dire que le pivot, généralement unique, autour duquel tournent les deux volets, peut être plus ou moins voisin du diaphragme, ou infiniment éloigné.

Nous examinerons d'abord le premier cas, et nous décrirons avec quelque détail un instrument qui, entre autres motifs d'intérêt, présente celui d'avoir été construit au Laboratoire de la Station Physiologique, alors dirigée par Marey, et pour les besoins de la station ; je veux parler de l'obturateur Otto Lund.

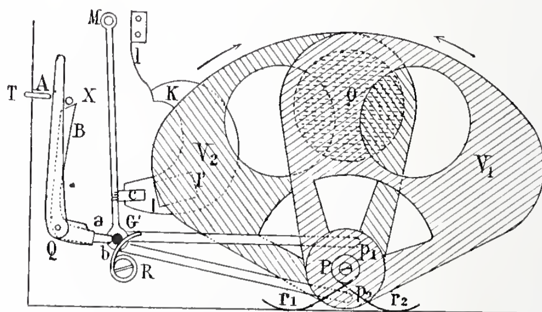


Fig. 4.

Dans la figure 3, les pièces principales sont, de façon un peu schématique, représentées dans leur position de repos.

Les volets, V_1 et V_2, en tôle d'acier dont l'épaisseur ne dépasse pas $0^{mm},1$ sont en forme de secteurs, percés de fenêtres circulaires; ils sont encore allégés par évidement au voisinage du sommet, mais renforcés autour de leur axe commun de rotation P.

Deux bielles légères, articulées excentriquement en p_1 sur le volet V_1 et en p_2 sur V_2, les relient à un levier MG, mobile autour de son

extrémité M, et dont la direction sera verticale lorsque, les fenêtres étant en exacte coïncidence, l'objectif sera pleinement ouvert; ici, l'objectif est masqué, et le levier MG incliné vers l'extérieur.

Il est muni, en C, d'un cliquet à bord tranchant, qu'un petit ressort maintient appliqué, à travers l'ouverture rectangulaire II' d'une pièce plate K, contre la platine de l'instrument; il y est engagé dans une sorte de sillon *s*; de sorte qu'il est immobilisé.

Il porte, d'autre part, en G, une cheville saillante qui, au moment où nous sommes, repose, en *a*, dans un cran du verrou de déclanchement A.



Molly. Mme Barton.

Pour armer, on fait intervenir une pièce que nous n'avons pas représentée dans la crainte de trop surcharger la figure; elle agit d'abord sur la lame K, qu'elle attire vers la droite en fléchissant le ressort *l*; le bord I de l'ouverture rectangulaire, taillé en biseau, vient ainsi, passant sous le cliquet C, le soulever, et le dégager du sillon *s*; de sorte que le levier AG se trouve libéré; il est entraîné à son tour vers la gauche, jusqu'à une position AG', symétrique de la première par rapport à la verticale *(fig. 4)*. Par suite de cette rotation du levier, les volets mobiles, passant l'un devant l'autre, ont interverti leurs positions; l'objectif aurait donc été un instant démasqué si un écran de garde, que nous avons également omis sur la figure, n'était venu tout d'abord, toujours sous l'action de la pièce d'armement, se placer devant l'ouverture, pour se dérober ensuite une fois le mouvement terminé; les rayons lumineux n'ont donc pas eu passage.

La manœuvre des volets a bandé des ressorts légers r_1 et r_2, enroulés sur leurs moyeux; au mouvement de la goupille vers la gauche s'est opposé, si on l'a mis en jeu, un ressort très fort R, dont on peut faire varier la résistance au moyen d'un bouton extérieur, régulateur des vitesses, mais que l'on peut aussi écarter tout à fait.

Dans sa nouvelle position, le levier MG ne peut obéir à la sollicitation des ressorts, parce que la goupille G est maintenue, en *b*, par le verrou de déclanchement. Mais si, par une petite tige T, soit avec le doigt, soit par l'intermédiaire d'une commande pneumatique, on presse contre l'extrémité A de ce verrou, il tourne autour du pivot L; le butoir s'abaisse, la goupille, sous l'action des ressorts échappe, et les volets se mettent en mouvement; après avoir démasqué puis recouvert progressivement l'ouverture de l'objectif, ils reviennent à la position de repos. La pièce K est également revenue à sa place première, laissant le cliquet retomber dans le sillon *s*, de sorte que tout mouvement de rebondissement des volets se trouve empêché.

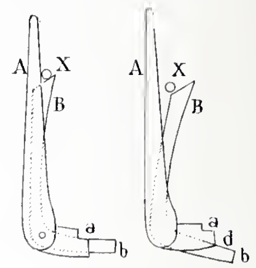


Fig. 5.

En somme, avec le mode de fonctionnement que nous venons d'étudier, et qui convient à l'instantané rapide, la période de pleine ouverture est de durée infiniment courte; étant donnée la distance du pivot P au diaphragme, le rendement doit être voisin de 0,4; le temps de pose total dépend de la tension du ressort R, dont l'action est prédominante. Le minimum est d'à peu près 1/200e de seconde.


Coin de Paris. Ch. Jacquin.

Mais le verrou de déclanchement est formé de deux pièces distinctes A et B *(fig. 6)*, terminées par des butoirs de longueur inégale : un ressort les maintient réunies, à moins qu'on ne fasse agir une cheville X qui, en pressant sur l'extrémité de la pièce B, taillée en plan incliné, peut les séparer, plus ou moins complètement; les deux butoirs ne sont plus alors superposés, et le contour supérieur du verrou, au lieu d'un cran unique en *a*, en présente deux, en *d* et en *a*. La manœuvre se fait au moyen du régulateur de vitesses, qui, au moment

où il modifie de la sorte la disposition du verrou, écarte en même temps, de la goupille *b*, le ressort R; celui-ci n'intervient plus, et les ressorts r_1 et r_2^d sont seuls en jeu.



La Cuisinière. BEHIER.

Dans ces conditions, la goupille, dégagée de *b* par une première pression sur la détente, tombe en *d*, et s'y arrête; l'obturateur est ainsi maintenu à la position de pleine ouverture. Si la séparation des deux butoirs est complète, il faudra une seconde pression pour dégager à nouveau la goupille et provoquer la fermeture; si elle est incomplète, au contraire, il n'y aura en *d* qu'un arrêt momentané, pouvant être prolongé jusqu'à une seconde de temps par une manœuvre convenable de la commande pneumatique.

Ce dernier mode de fonctionnement permet donc l'instantané lent, avec un rendement qui devient très bon. Pour la mise au point, on met à la pose le régulateur des vitesses. Si j'ai insisté sur l'étude de cet instrument, fort estimé, d'ailleurs, et qui a eu un grand succès, c'est surtout parce qu'il constitue un type très caractéristique et très complet d'obturateur central circulaire. Il permet une grande variété de pose, sans que, même à la plus grande vitesse, il risque d'ébranler l'appareil; ainsi que l'a montré Marey, les deux conditions qu'il faut remplir pour éviter ce danger sont que les pièces mobiles aient un très faible moment d'inertie, et que les mouvements soient symétriques : ces deux conditions sont ici satisfaites. Les ressorts moteurs n'étant bandés qu'au moment où l'obturateur est armé, la régularité du fonctionnement peut être considérée comme assurée pour un long usage. Mais, étant donné qu'il ne comporte, en dehors des instantanés lents, qu'une période de pleine ouverture infiment courte, et

que, par conséquent, le rendement n'y a rien d'exceptionnel, cet obturateur ne peut être placé qu'au diaphragme, où le peu d'épaisseur des volets permet toujours de le loger. Je ne crois pas, d'ailleurs, qu'il ait jamais été employé d'autre sorte.

Il faudrait pouvoir en dire autant d'un obturateur allemand assez répandu, celui de Linhof. Il se compose essentiellement de deux vannes mobiles autour d'un pivot commun P (*fig. 6*); les arêtes en regard sont concaves, probablement pour la raison que nous avons dite, mais les portions utiles de ces arêtes sont de très faible courbure, de sorte que le rendement doit être intermédiaire entre celui de l'obturateur droit et celui de l'obturateur circulaire : les formes successives que prend l'ouverture, lorsque les vannes s'écartent l'une de l'autre, peuvent être comparées à celle d'une tulipe qui s'épanouit : les deux cames terminales se meuvent d'ailleurs au-dessus et au-dessous d'une lamelle fixe qui empêche entre elles toute rencontre et tout heurt.

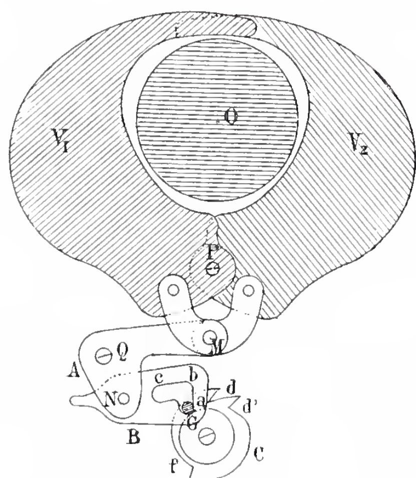


Fig. 6.

Le mouvement des vannes est commandé, au moyen de deux bielles, par une pièce A, mobile autour du pivot Q : ce levier, articulé en M avec les bielles, l'est, d'autre part, en N, avec une came B, où est pratiquée une ouverture *abc* formée de deux parties à angle droit. Dans cette ouverture est engagée une goupille G, fixée excentriquement sur une roue C que sollicite à tourner, dans le sens des aiguilles d'une montre, le ressort, toujours tendu, d'un barillet. Le contour, assez accidenté, de cette roue, présente deux dents, en *d* et *d'*, et une saillie circulaire qui se termine vers *d'* en pente douce, et, d'autre part, en *f*, par une chute brusque.

Lorsque le verrou d'enclanchement, que nous n'avons pas représenté, est engagé en *d'*, l'obturateur est armé; en *d*, c'est la pleine ouverture. Au repos, la goupille G est, dans l'ouverture de la came, logée en *b*; quand, pour armer l'obturateur, on fait tourner le barillet, malgré la résistance du ressort, en sens inverse des aiguilles d'une montre, la goupille se meut de *b* en *c*, puis revient en arrière, et tombe en *a*. La came n'a pas été sensiblement déplacée, les vannes sont restées immobiles; l'objectif n'a donc pas été démasqué.



" LA LETTRE DIFFICILE "
PAR GUIDO REY

Au déclanchement, la goupille reste d'abord en *a*, et, par sa pression sur la came, provoque la rotation du levier A, l'abaissement de l'articulation M, et par suite l'ouverture de l'objectif; puis, quand celle-ci est complète, elle remonte le long de *ab*, faisant tourner A en sens contraire, relevant l'articulation M, et ramenant les vannes à la position de repos.

Il y a ainsi une sorte de point mort au moment de la pleine ouverture, sans que cette phase ait, d'ailleurs, une durée appréciable.

Il n'en est plus de même si, par l'intervention d'un frein, on affaiblit suffisamment l'action du ressort moteur; on peut alors obtenir que le verrou d'enclanchement s'arrête à la dent *d*: soit de façon passagère, ce qui donne l'instantané lent, avec un rendement qui tend vers l'unité; soit, pour la pose, de façon permanente et jusqu'à ce que soit provoqué un nouveau déclanchement. Ce résultat est obtenu par la mise en jeu de pièces que nous avons également supprimées sur la figure, et qui n'offrent pas, d'ailleurs, un particulier intérêt. Quant au frein, il est assez rudimentaire; c'est un contre-écrou, monté sur l'axe du barillet, et qui, par l'intermédiaire d'une lame d'acier gauchie, oppose au mouvement de ce barillet la résistance d'un frottement plus ou moins énergique. C'est de la même façon que l'on fait varier la vitesse d'obturation. Il semble douteux qu'on puisse répondre d'une très grande régularité.

La durée minimum de pose est donnée comme étant de 1/180e de seconde. Le rendement, en dehors du cas d'instantané lent, doit être voisin de 0,5 ou peut-être atteindre 0,6. Ce n'est pas assez pour justifier une dérogation à la règle qui détermine l'emplacement des obturateurs centraux.

E. Wallon

(A suivre.)





LE PROCÉDÉ RAWLINS A L'HUILE

(Suite et fin)

JE reviens, pour terminer, sur quelques questions secondaires; je les aborderai successivement sans transitions.

Des ciels. — Le procédé permet de couvrir d'une teinte plate ou dégradée un ciel que le cliché, tiré par un procédé automatique, donnerait gris clair, presque blanc; il suffit d'amollir plus ou moins l'encre normale qui a servi à l'encrage de l'épreuve. Ainsi dans « Pêcheuses d'Étaples » (hors-texte, numéro de mai), le ciel a été encré au noir machine humecté d'essence minérale.

Le ciel se modèle ensuite, après un ou deux jours de séchage, par enlevés effectués au moyen d'une poupée de linge, de la gomme nigrivorine, du grattoir, exactement comme dans un dessin au fusain.

Il faut se garder — c'est la recommandation que je veux faire — d'encrer trop fortement le ciel. D'ordinaire, les ciels photographiques ingénieusement rapportés par les amateurs consciencieux sont beaucoup trop montés de ton et trop beaux aussi d'ordinaire. Il faut se rappeler qu'ici l'attaque ultérieure par la gomme ou le grattoir donnera des blancs purs et que le voisinage de ces blancs fera monter singulièrement la valeur du ton appliqué sur le ciel.

On remarquera que, le cas excepté où l'on voudra faire un effet violent de nuages orageux, il suffira, en thèse générale, d'user pour le

ciel de l'encre normale composée pour l'ensemble de l'épreuve. Avant l'attaque de la gomme ce ciel paraîtra trop clair, mais après l'attaque il prendra la valeur juste d'un ciel léger.



Portrait (Procédé à l'huile). R. DEMACHY.

La question du grain. — Nous avons deux moyens de faire varier le grain de *matière* pigmentaire : 1° le choix du papier support, qui peut être lisse, ou à grain moyen, ou à grain fort; 2° le mode d'attaque de la main. Le second moyen est le plus efficace.

Il consiste à ne pas pousser le tapotement jusqu'à l'écrasement complet, à poser la valeur du premier coup et à donner au putois, lors de l'encrage, une certaine sécheresse d'attaque qui empêche le grain de s'affiner. A tapotement léger et prolongé, grain fin; à tapotement brusque et abrégé, grain fort. En même temps, dans ce dernier cas, le modelé se simplifie, se synthétise; les détails insignifiants n'ont pas le temps d'apparaître; c'est un avantage quand on traite un sujet simple, à échelle assez grande. Il peut être également recommandable de faire varier le grain dans une même épreuve : dans un paysage, d'affiner le grain d'un lointain plus que le grain d'un premier plan; dans un portrait, le grain de la figure plus que celui du vêtement, etc.

Sur un support lisse, tel que le papier n° 100 ou 125, il est aisé de laisser ainsi subsister un grain assez fort.

Séchage de l'épreuve. — Une épreuve à l'huile sèche lentement. Il faut en prendre son parti et laisser le temps faire son office. Pendant cette période critique du séchage, les poussières sont à craindre : l'encre les happerait et les fixerait; et aussi les frottements. Il convient

donc de ne pas comprimer les épreuves et de les recouvrir d'un papier protecteur à surface lisse et parcheminée.

Il semble qu'un passage à la vapeur d'eau accélère le séchage. On opère comme on le fait pour fixer la retouche au crayon sur une épreuve au bromure : après séchage d'un jour ou deux, on promène l'épreuve au-dessus d'une casserole où bout de l'eau.

On peut aussi, sans nul inconvénient, fixer l'épreuve sèche par six ou huit punaises sur une planchette de bois et l'exposer au soleil pendant des journées entières. Il n'en résulte aucun fendillement.

Redressement de l'épreuve. — Le papier gélatiné se recroqueville au séchage. Pour le redresser, le placer sur une plaque de verre propre, gélatine contre le verre. De la main droite, faire glisser sur le dos du papier une règle ou une équerre en verre, pendant que la main gauche redresse l'épreuve en l'appuyant contre l'équerre. Dans cette opération, seule l'équerre doit glisser, mais non l'épreuve.

Entretien des pinceaux. — Aussitôt après usage, les putois doivent être lavés à l'essence, puis séchés à l'air libre. Il serait bon de les passer ensuite dans un liquide contenant un antiseptique, ou encore au savon noir.

Une fois secs, il est recommandable de les replacer dans le cornet de papier dont ils sont coiffés quand, au magasin, ils attendent l'acheteur ; de cette façon le pinceau garde sa forme et son énergie.

Sensibilisation. — Nous avons indiqué, pour la sensibilisation de la feuille gélatinée, soit le trempage dans une solution aqueuse de bichromate de potasse, soit l'application au pinceau d'une solution alcoolique de bichromate d'ammoniaque. Dans un livre récent, M. Dillaye propose d'introduire dans ces bains soit du ferricyanure de potassium, soit du sulfate de manganèse ; cette addition rendrait la gélatine plus amoureuse de l'encre.

Je n'ai pas d'opinion là-dessus ; car je n'ai fait aucun essai dans cet ordre d'idée, le simple bichromate me donnant des planches faciles à encrer.

L'amour de la gélatine pour l'encre est, si j'ose dire, purement physique. Après les différents traitements qu'elle a subis, la gélatine que l'on se dispose à encrer s'est réticulée, fendillée, crevassée. Ce sont ces minuscules crevasses qui reçoivent l'encre et la retiennent. Des agents tels que ceux sus-nommés tendent à augmenter cette réticulation, par suite à faciliter l'encrage. On peut se demander seulement, *a priori*, si de cette action ne résultera aucun dommage pour la

délicatesse du modelé. L'expérience seule peut nous fixer sur la question.

De la manière de composer un sujet en vue du procédé à l'huile. —



Esquisse (Procédé à l'huile). Vte DE SINGLY.

Nous avons vu qu'il est aisé d'adoucir l'encre, malaisé de la durcir, qu'il est par suite facile de diminuer les oppositions du cliché, moins facile de les augmenter. Nous en avons conclu que le bon négatif devait être ici le négatif à oppositions franchement accusées.

Dans un même ordre d'idée, nous remarquerons qu'il est plus aisé de sous-encrer une valeur locale que de la surencrer. Si une région de la planche a été insolée en vue de fournir un noir, on pourra faire parcourir à cette région toute la gamme du blanc au noir.

Ceci conduit à introduire parfois dans la composition des éléments d'une tonalité trop forte que l'on baissera lors de l'encrage. Ainsi, dans un portrait vous désirez un fond gris moyen et vous n'avez pas le fond juste; vous pourrez user d'un fond gris foncé, même noir, que plus tard vous encrerez faiblement; cela vaut mieux que de prendre un fond trop clair que vous seriez contraint de surencrer.

Correction de la surexposition. — Dans le numéro de janvier dernier de cette *Revue,* M. Schweitzer a indiqué l'action curieuse de l'eau de Javel qui tend à ramener à son état primitif un colloïde bichromaté et insolé. Il semble qu'on aurait là un moyen de corriger une planche

qui, dès le début de l'encrage, se montrerait trop insolée pour donner une bonne image. Il suffirait de la tremper dans une solution faible d'eau de Javel. La chose mérite la peine d'être étudiée, puisque, comme nous l'avons dit, la seule cause d'échec dans le procédé à l'huile est la surexposition exagérée.

Résumons ainsi les suprêmes conseils :

1° Tâcher de donner à la planche une exposition à peu près juste, ce qui est aisé avec le contrôle du photomètre. A cette époque de l'année, une pose de trois à huit minutes suffit pour les clichés moyens;

2° Commencer l'encrage avec peu d'encre; faire des premières images très légères; ne chercher qu'ensuite la vigueur;

3° Se garder de tout excès de force dans le maniement du putois. La cause de la plupart des insuccès dans les débuts est là; car la gélatine n'aime pas à être battue, et il lui plaît d'être chatouillée avec égard;

4° Lors de la reprise après séchage, mettre de la discrétion dans l'emploi, trop aisé, de la gomme. La main du débutant lui démange de placer un peu partout des accents blancs; le résultat est déplorable.

Je termine ici cette série d'articles. Je me suis efforcé de n'y indiquer que des méthodes dictées par une pratique déjà longue, en faveur desquelles nous pourrions montrer des centaines d'épreuves. Le procédé est facile, on ne saurait trop le répéter; et il est, de plus, amusant. Aussi je ne doute pas de sa fortune.

Et je compte aussi qu'il aura une heureuse influence sur l'éducation de l'œil du photographe. A qui aura pratiqué le procédé à l'huile, la fausseté des valeurs fournies par le cliché apparaîtra désormais avec évidence.

C. Puyo.



NOUVELLES ET INFORMATIONS

Il n'y aura pas de Salon de Photographie en 1907. Le Comité du Photo-Club de Paris n'eût pas demandé mieux que de continuer sans interruption la tâche éducatrice à laquelle il s'est voué depuis douze ans, s'il n'avait dû s'incliner devant des raisons péremptoires.

Nul n'ignore combien il est difficile à Paris de s'assurer d'avance la possession des locaux spacieux et bien éclairés nécessaires à une exposition qui groupe maintenant des centaines de cadres. La difficulté s'est accrue d'année en année. C'est ainsi qu'en 1906, le Salon n'a pu s'ouvrir qu'à une époque trop tardive ; le nombre des visiteurs s'en est trouvé singulièrement diminué et le but de vulgarisation qu'un tel Salon se propose n'a pas été rempli comme il conviendrait.

La situation, en 1907, ne s'offrant pas meilleure, le Comité d'organisation a donc jugé qu'il était sage de s'abstenir et de s'efforcer de trouver pour l'an prochain une solution vraiment satisfaisante.

Il a pensé, d'ailleurs, que cette interruption momentanée n'aurait pas d'inconvénient grave. Dans ces dernières années Paris a vu se multiplier les Expositions de Photographie ; il est à craindre que le public ne s'en lasse un peu, maintenant que l'attrait de l'inédit a cessé d'être un appât à sa curiosité. D'autre part, les photographes exposants sont, en majorité, des amateurs dont la production est forcément restreinte, et un Salon de Photographie ne groupe pas les éléments d'intérêt avec une abondance comparable à celle des salons de peinture qu'alimente le travail incessant de milliers d'artistes. Supprimer un Salon c'était donc à la fois ménager le public et donner plus de temps pour leurs créations aux photographes pictoriaux. Sans doute ces considérations n'auraient pas suffi à provoquer la décision du Comité, mais elles venaient s'ajouter à la raison péremptoire que nous avons dite et à laquelle le Comité se voyait obligé de céder.

La XVI[e] Session de l'Union Nationale des Sociétés Photographiques de Franee, qui s'est tenue à Caen du 18 au 21 mai. a été fort brillante : admirablement organisée par les soins de la Société Caennaise de Photographie, elle avait réuni plus de soixante congressistes qui ont suivi les seances de travail et pris part aux excursions.

Le samedi 18 mai, les membres de l'Union ont été reçus, à l'Hôtel de Ville, par la Municipalité, et M. Sejourné, maire de Caen, leur a souhaité la bienvenue. M. Bucquet, Vice-Président de l'Union, a répondu à cette allocution en excusant M. Janssen, Président, retenu à l'Observatoire de Meudon, et en disant combien l'Union était heureuse de revenir dans cette ville, où déjà en 1894 elle avait reçu un si cordial accueil. Puis, de l'Hôtel de Ville, on s'est rendu au siège de la Société Caennaise, où a eu lieu la séance d'ouverture.

Après fixation des ordres du jour, plusieurs questions ont été examinées, les Jurys des concours ont été nommés et les comptes du Trésorier approuvés.

Le soir, les membres de l'Union ont assisté à une belle représentation de *la Tosca*. de Puccini, dans des loges qui leur étaient reservées.

Le dimanche matin, une séance a été consacrée aux communications de M. Gravier sur le trou sténopeïque, sur certaines erreurs dans l'explication d'images bizarres apparaissant au développement ; de M. Houdaille, sur la précision dans la construction des objectifs ; de M. Puyo, sur le procédé Rawlins ; de M. Wallon, sur l'application à la photographie de la « théorie des pupilles », et sur le crible photographique de M. Simon Français.

L'après-midi. les congressistes ont fait une belle excursion dans la vallée de l'Orne, pendant que sur la place d'Armes on procédait au lancement du ballon « le Janssen », au milieu des acclamations d'une foule considérable.

Un concert fort applaudi, coupé de plusieurs séries de projections, a terminé, dans la grande salle des fêtes de l'Hôtel de Ville, cette journée si bien remplie.

Le lundi 20 mai, l'excursion à Trouville, la Côte de Grâce et Honfleur a été favorisée par un temps beau, mais froid. Le trajet de Trouville à Honfleur, effectué en voiture, a permis aux excursionnistes de rapporter de nombreux et intéressants clichés, surtout à Criquebœuf, à Notre-Dame-de-Grâce et dans le port de Honfleur.

Enfin, le mardi matin, on a entendu les communications de M. Balagny, sur les contretypes obtenus à la chambre noire; de M. Delecaille, sur les cuves en kaolithe; de M. Guilleminot, sur le couchage des papiers photographiques; de M. Puyo, sur les récentes combinaisons anachromatiques; de M. Wallon, sur le stéréoscope à miroir Pigeon; de M. Monpillard, sur la microphotographie stéréoscopique, et diverses discussions se sont ouvertes sur des questions d'ordre général, auxquelles ont pris part MM. Liegard, Gravier, Wallon, etc.

La session a été clôturée par un grand banquet au restaurant de Madrid, auquel assistait M. Liegard, représentant la municipalité : divers toasts ont été portes à l'Union et à la Société Caennaise par M. Magron, Président de la Société Caennaise, M. Liegard et M. Pector.

Les deux journées suivantes ont été consacrées à une excursion hors session à Vire et à Mortain.

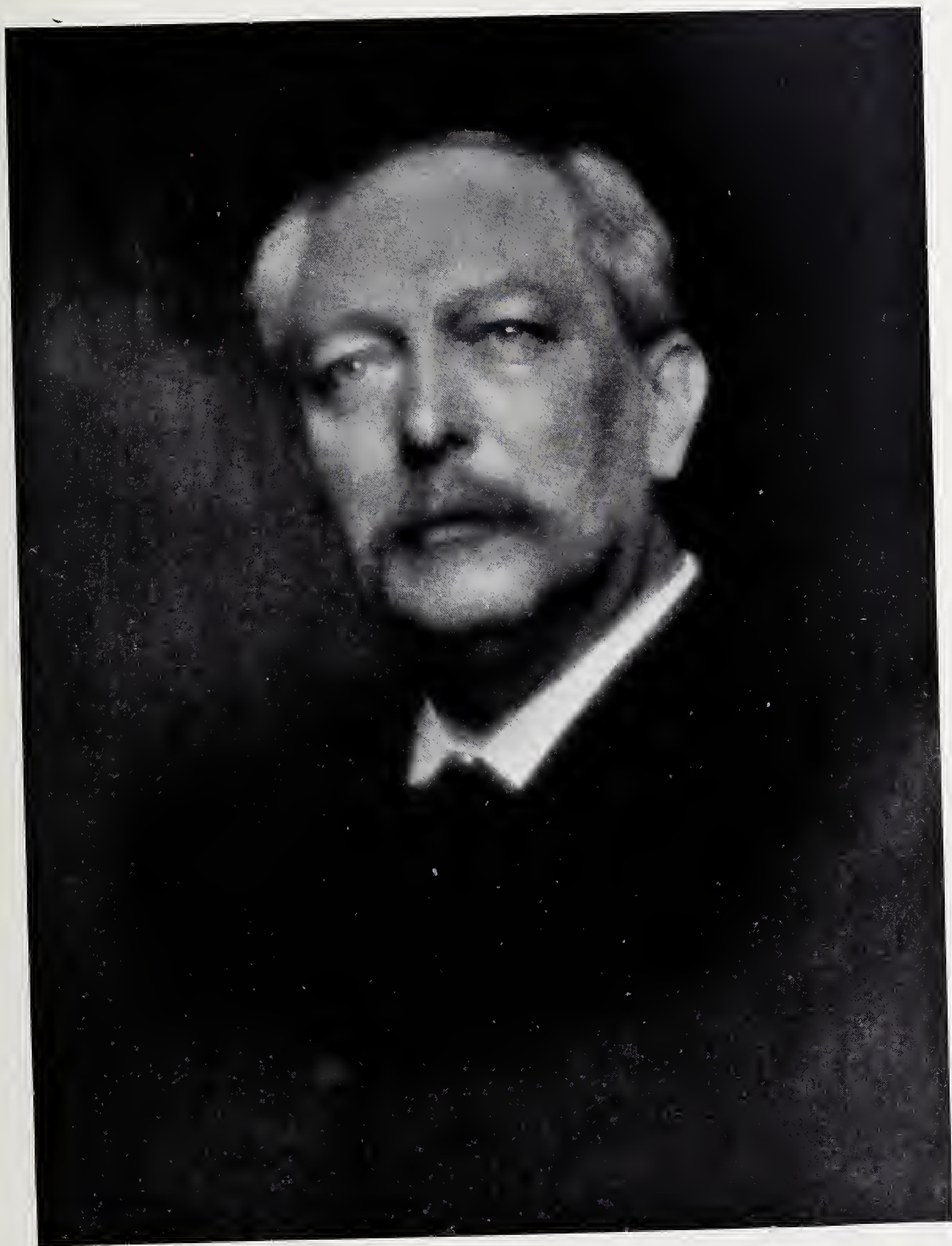
Exposition de M. R. Demachy. — Les 14, 15 et 16 mai, notre collègue, M. R. Demachy a ouvert son atelier; il y avait réuni — avant leur départ pour Londres où elles sont actuellement exposées — une cinquantaine d'épreuves imprimées par le procédé à l'huile. Paysages, portraits, études d'atelier, scènes de rues, etc., le lot était extrêmement varié; est-il besoin d'ajouter qu'il présentait le plus grand intérêt et que tous les visiteurs, profanes ou photographes, à l'examiner en détail, y ont pris le plus vif plaisir? L'étude de ces images était en outre, pour les photographes, éminemment instructive et révélatrice des ressources singulières que le procédé à l'huile, traité par une main d'artiste, est susceptible d'offrir. La manière de M. Demachy est, comme on sait, personnelle à un très haut degré; il est visible qu'avant tout le préoccupent le placement des accents et la recherche de l'effet par l'art des sacrifices franchement consentis. Grâce au choix judicieux du papier, à la variété du grain pigmentaire, à l'adaptation du traitement au sujet, M. Demachy parvient à doter chacune de ses épreuves d'une saveur particulière. Le procédé à l'huile, ce nouveau-né, ne pouvait souhaiter un meilleur parrainage.

Une importante exposition d'art photographique a lieu en ce moment à Zurich et nous sommes heureux de constater son très grand succès. Organisée par la ville de Zurich sous les auspices de M. le Professeur de Praeterre, directeur du Musée des Beaux-Arts, cette manifestation artistique a pour cadre les magnifiques salles du nouveau Musée des Beaux-Arts de la ville. Le Comité organisateur, composé de MM. R. Ganz, Hermann Linck, C. Ruf, Doct. Reiss, Prof. Barbieri et Doct. Smith, avait fait appel aux meilleurs artistes de tous les pays; le jury, malgré une sélection rigoureuse, a pu réunir un ensemble de près de 600 œuvres du plus haut intérêt et qui affirment avec éclat les tendances vers l'art que la photographie peut revendiquer à juste titre. La France, l'Allemagne, l'Autriche, les États-Unis, l'Italie et la Suisse sont représentées par des œuvres hors de pair. C'est la première fois qu'un Salon aussi important se tient en Suisse et il y a lieu de féliciter sans réserve ses organisateurs d'une initiative qui ne peut qu'être féconde pour l'avenir.

L'Aéro-Club de France annonce son troisième concours de photographie aéronautique. Les envois devront parvenir au Secrétariat de l'Aéro-Club de France, 84, rue du Faubourg-Saint-Honoré, avant le 15 novembre 1907. Nous rappelons à nos lecteurs que les épreuves, pour être admises à concourir, doivent représenter des vues de la terre ou des nuages prises d'un ballon libre ou captif, d'un cerf-volant ou de tout autre point non relié au sol par un soutien rigide.

Le Gérant : J. LELU.

IMPRIMERIE CHAIX, RUE BERGÈRE, 20, PARIS. — 8390-5-07. — (Encre Lorilleux).



" PORTRAIT DU PEINTRE GIFFARD "
PAR P. DUBREUIL



Fillettes de Pont-l'Abbé. C. Puyo.

L'ÉMOTION ESTHÉTIQUE ET LA PHOTOGRAPHIE

LA mémoire n'est qu'une sensation continuée. A Voltaire revient cette définition. Or, la sensation se présentant à nous comme la première perception qui se fait dans notre âme à la présence des corps que nous nommons objets, suivie de l'impression qu'ils déterminent sur les organes des sens, il en découle que, même et peut-être surtout, en approchant du terme de la vie, nous conservons très aigu le souvenir de nos toutes premières sensations. Suprême bien des dieux ! comme auraient clamé les philosophes grecs et latins, car on rajeunit aux souvenirs d'enfance comme on renaît à la tiède haleine du printemps. Béranger a chanté cela. Tout au moins par charité, vous ne trouverez pas mauvais, j'imagine, que personnellement je me rajeunisse, au préambule, à cette fontaine de Jouvence qui si bien engarde la vieillesse humaine.

Donc, aux temps de ma prime jeunesse, lorsque je passais dans un musée devant les tableaux, qui m'attiraient plus que toutes les autres manifestations de l'Art, il m'arrivait souvent de m'arrêter devant telle ou telle œuvre et d'y être inéluctablement retenu par une sorte de frisson qui contractait subitement toutes mes fibres musculaires de la

racine des cheveux jusqu'à la plante des pieds. C'était un ébranlement complet du système sensible de mon être. Une manière de chair de poule produite par un sentiment autre que l'effroi ou l'horreur. Je subissais la sensation sans que ma jeunesse l'expliquât. Dans l'avancée de l'âge et des études, j'arrivai à constater que toutes les œuvres d'art qui m'avaient si passagèrement chatouillé la peau étaient classées, par les meilleures autorités, au nombre des chefs-d'œuvre. Il ne fallait pas être grand clerc pour en conclure que, dans les arts, ce qu'on nomme d'un seul terme le beau, existe seulement par l'émotion ressentie et communiquée, que peut-être il n'est que cette émotion même. Encore dans l'avancée de l'âge et des études, j'ai pu me convaincre, en effet, que les déductions serrées des plus purs esthéticiens n'ont pu atteindre à une exacte définition du beau. L'un d'entre eux a-t-il même jamais eu du beau absolu un concept bien net ? Il ne le semble pas. Aussi ai-je été profondément intéressé quand, ces mois derniers, parut l'étude de M. Paul Gaultier, *le Sens de l'Art*, bourrée de thèses attachantes gravitant autour de ces deux fondamentales : l'Art proprement dit est la réalisation de la Beauté ; la Beauté est l'émotion esthétique objectivée. Cela prouve et explique tellement bien l'inconscient et inévitable petit frisson qui, quoi qu'on en veuille et sans qu'on s'y entraîne, nous fait subir sa force contractile devant une maîtresse œuvre d'art !

De fait, dit M. Paul Gaultier dans diverses pages de son étude, il y a dans toute œuvre d'art de la beauté extériorisée, de la beauté extérieure, par conséquent, qui n'est pas autre chose que l'émotion esthétique incarnée, peut-on dire, en systèmes de formes, de lignes, de couleurs, de reliefs ou de sons. On s'explique, dès lors, comment, tandis que la nature n'est jamais que l'occasion de l'émotion esthétique, l'œuvre d'art l'éveille, pour ainsi dire naturellement, en propageant et communiquant celle-là même que l'artiste y a incluse. L'œuvre d'art ne la provoque, somme toute, avec tant d'assurance que parce qu'elle en vient, parce qu'elle est, à la lettre, l'émotion esthétique solidifiée et concrétée. Objectivé, le beau est l'art même. L'émotion qu'il détermine dans l'âme du spectateur n'est que la répercussion et l'écho de celle que vécut l'artiste. Elle n'est a la fin que parce qu'elle est au commencement. Elle est, en art, l'alpha et l'oméga, la racine et le fruit, la source et l'embouchure. Il s'ensuit donc que, s'il n'y a pas d'art sans beauté, il n'y a pas d'art, je ne dis pas sans émotion, mais sans émotion esthétique... Révélation émotive d'une personnalité, l'art est, par le fait, supérieur à la nature. Il est donc idéaliste par essence, non pas

qu'il s'emploie nécessairement à redresser la réalité, ce qui n'est pas la question, mais, d'une façon beaucoup plus profonde, par ce seul fait que, quel que soit son angle de vision, il n'est pas autre chose que



Les Trois Sœurs. Mme Barton.

l'homme ajouté à la nature, *homo additus naturæ,* l'homme sensible bien entendu, et encore ému esthétiquement, au travers duquel peut transpercer l'homme intelligent et moral. L'art n'est pas seulement l'homme ajouté à la nature, il est la nature interprétée par l'homme, pénétrée et exprimée par lui. Incarnation de l'émotion esthétique, l'œuvre d'art, aussi bien, n'a d'action efficace qu'en provoquant chez les autres l'émotion esthétique d'où elle sort.

En postulant ce dire pour vérité, il devient intéressant d'examiner si la photographie peut inclure en elle l'émotion esthétique, ou désintéressée comme d'aucuns la dénomment, avec une potentialité suffisante pour nous la rendre.

Avant tout, prenons nos gardes. Si la véritable œuvre d'art ne peut être qu'incarnation et source d'une émotion esthétique, qu'est-ce que l'émotion esthétique et quelles sont ses causes ? Nous nommerons émotion esthétique tout mouvement moral qui nous trouble et nous agite en voyant un objet naturel qui exprime. Cette émotion a une double

cause. D'une part, l'objet vu, par ce simple fait qu'il exprime, et quelle que soit d'ailleurs la nature de ce qu'il exprime, nous émeut esthétiquement d'une manière agréable. D'autre part, l'émotion esthétique ressentie à sa vue est agréable ou désagréable, selon que l'expression émise par lui nous est sympathique ou antipathique. Donc, ce qu'exprime l'objet, ce qui est son fond, son âme pour ainsi dire, ce qui, d'un mot, reste *invisible* en lui se présente à nous comme la double cause de l'émotion esthétique. L'invisible répond, en effet, aux deux causes.

Pour la première cause, ou bien l'objet n'exprime point et nous ne sommes pas émus; ou bien il exprime et dans l'au delà de ses formes matérielles nous concevons ce qu'il exprime, c'est-à-dire quelque chose que nous ne voyons pas, partant : l'invisible.

Pour la seconde cause, c'est encore l'invisible qui demeure la source de l'émotion esthétique, puisque, si nous sommes affectés dans ce que nous concevons au delà des formes matérielles qui expriment, cette affection, née d'une expression sympathique ou antipathique, nous vient de l'invisible. C'est l'invisible réalisé, perfectionné, qui nous touche esthétiquement.



Brume. Ch. Jacquin.

Connaissant ainsi l'exacte valeur de l'émotion esthétique, faites un retour sur vous-mêmes et dites franchement si jamais vous avez ressenti le petit frisson qui la traduit devant les centaines et les milliers de photographies, répliques rigoureuses d'un négatif sans retouches ou avec retouches, qu'il vous a été donné de voir au cours de votre existence? Je ferai le premier ce retour sur moi-même. Sans la moindre hésitation ni le moindre embarras, sans qu'il m'en chaille du haro réprobateur et furieux de leurs auteurs, je déclare tout net que je n'en ai de ma vie trouvé aucune. Certes, quelques-unes m'ont paru agréables à regarder. Pour aimable qu'elle soit, cette sensation ne saurait être l'émotion esthétique. Tout au



Au Mois de Mai. C. Puyo.

plus en esquisse-t-elle un des éléments et dès plus minces encore! Élément issu d'une des plus minimes composantes de l'œuvre : l'imitation. Quoi qu'en veuille Tolstoï, identifiant le sentiment du beau au seul plaisir des sens, si l'art se réduisait à ce futile plaisir de la vue, la cuisine et la parfumerie rentreraient dans le giron des Beaux-Arts, puisque celle-ci et celle-là causent un plaisir à ces autres sens qui sont le goût et l'odorat!

Sur les plateaux de la balance de notre jugement, le Nombre pèse aussi lourdement que l'épée du Brenn gaulois devant le Capitole. Il tendrait aussi, ce Nombre, à prouver l'incapacité dans laquelle la photographie, dite puriste, se trouve de produire l'émotion esthétique entière, donc aussi de l'inclure en elle. Mais, depuis une dizaine d'années, on indique assez par le verbe et l'on démontre assez par l'exemple que la photographie peut être autre chose que la réplique servile d'un négatif non moins servilement issu de l'objectif, le tout sous l'impulsion de gestes machinaux toujours identiques à eux-mêmes. Le malheur est que cette autre chose est si parfaitement dissemblable de la photographie puriste que l'on aurait dû l'en dissocier en la mettant sous un vocable particulier. On répugne à le faire, ou l'on ne veut pas le faire. Tout essai à ce sujet semble être voué au sort des pavots de Tarquin. Grand dommage pour l'artiste qui ne sent pas sous ce maillot l'essor des coudées franches; grand dommage pour le spectateur que le titre banal de photographie égare dans une fausse route, dépayse et affole; grand dommage pour la critique qui, parlant un peu trop coutumière-

ment de choses dont elle ignore, édicte des jugements qu'un simple retour au sens commun — ainsi nommé, sans doute, parce que le plus rare — suffirait pour en déceler toute la vanité qui nous met le sourire aux lèvres.

Si la dissociation dans le nom n'a pu encore avoir lieu, elle se montre profonde déjà dans la chose, si profonde qu'elle en devient polémique. Oh ! pas beaucoup en France, je l'accorde. On s'intéresse si peu chez nous à la photographie, quoiqu'on y photographie autant, sinon plus, que nulle part ailleurs et que nous tâchions, sans cesse, à nous faire blancs de notre épée en matière d'art ! Mais il en va d'autre sorte à l'étranger. Les revues photographiques, nombreuses et très lues, y sont remplies de disputes sans fin à ce sujet, disputes sincères, ardentes, desquelles nous ne pouvons pas dire, avec la douce ironie d'un François de Sales, qu'on y prend le frifilis des feuilles pour le cliquetis des armes. Oh ! que non ! C'est la vraie bataille. Lisez seulement, comme exemple, la charge à fond de M. H.-W. Bennett, à la *Royal Photographic Society*, contre la gomme bichromatée et ce qu'il dénomme, avec une grande impropriété de terme, l'impressionnisme. S'il a raison au point de vue de la photographie puriste, dont il reste un champion exemplaire, il a grand tort vraiment au point de vue de l'émotion esthétique !



En Hollande. OSCAR MAURER.

C'est à la gomme, à la gomme seule que nous devons la première notion d'une possibilité de réalisation de l'émotion esthétique par la mise en valeur de l'invisible. Le procédé à l'huile a confirmé cette possibilité, en a reporté très loin les limites, agrandissant le champ d'études, multipliant et facilitant les moyens d'action, sans cependant ravir à la

gomme ses qualités propres par lesquelles elle a pris et gardera dans l'Art par la photographie un droit de cité de tout premier ordre.

Il faut que M. H.-W. Bennett n'ait jamais vu que de bien mauvaises gommes — elles sont nombreuses, j'en conviens — pour nous parler de la texture irrégulière de cette matière et nous affirmer doctoralement que ciels, habits, pierres, figures, sont toujours représentés, avec elle, par une même surface *grossière*. Cela peut parfaitement ne pas être. Question relative au *faire* de l'artiste qui manie la gomme. Il est vrai, à la décharge de M. H.-W. Bennett, qu'il y aurait encore nécessité à dissocier dans l'espèce, à ne pas comprendre, sous le nom de gomme, ces papiers du commerce que l'on dépouille très péniblement à la sciure ou à la brosse. C'est une héréticité de fabricant et d'opérateur. Toute gomme ainsi dépouillée n'est plus de la gomme. Sans même détruire cette hérésie, le champion de la photographie puriste croit-il, de bonne foi, qu'un œil d'artiste ne fera pas un reproche analogue à la si *fine* matière des papiers aux sels d'argent? Est-ce qu'avec eux ciels, habits, pierres, figures ne sont pas toujours représentés par une même surface impertinemment monotone dans sa joliesse? Eh! quoi! le travail de la gomme introduit dans l'épreuve un facteur étranger à la photographie? Mais le travail de la retouche et du maquillage, le tirage avec caches et contre-caches du photographe puriste n'introduit-il pas dans le négatif ou dans l'épreuve un facteur tout au moins aussi étranger à la photographie et combien plus propre souvent à la rendre mauvaise! Les exemples se compteraient par centaines de mille.

Que M. H.-W. Bennett nous affirme que notre appareil a le pouvoir de rendre les nuances les plus fines des effets atmosphériques et autres, j'en conviens sans barguigner. J'y ajoute toutefois qu'il nous les rend avec des transpositions de valeurs que diminuent, à peine, les plaques orthochromatiques et les écrans colorés. Le pouvoir existe, mais la puissance est limitée. La vérité n'est plus la vérité, les transpositions de valeurs l'aberrent. De là serait déjà une nécessité absolue de les modifier, d'une manière quelconque, pour rester dans la vérité que le fougueux adversaire de la gomme identifie à l'idéal. Ne lui en déplaise, l'idéal n'est pas identique à la vérité. Idéaliser est éclaircir l'expression. Pour éclaircir l'expression faut-il, au moins, qu'elle soit; or, si elle existe dans la vérité, on amoindrit forcément celle-ci en éclaircissant l'expression, c'est-à-dire en synthétisant le plus possible les formes de la réalité pour permettre à l'idée de se préciser, en la

débarrassant des détails qui surchargent la vérité et distraient l'attention de l'esprit ; l'idéal étant, au vrai, le perfectionnement des formes, partant de la vérité.

Nous revenons donc à ce qui a été déjà dit plus haut, la photographie puriste nous donnant la vérité, et nous la donnerait-elle au maximum, ne pourrait nous fournir qu'un élément de l'émotion esthétique : l'imitation. Si vous le voulez, nommons même cet élément le *beau d'imitation*. Allons plus loin encore. Par la forme bien rendue dans toute sa vérité, la photographie puriste peut nous fournir, dans une certaine mesure, le *beau d'expression*, autre source de l'émotion esthétique. Ces sources seules ou réunies nous procureront seules ou ensemble un *plaisir* esthétique, plus ou moins accentué, mais jamais assez accentué pour déterminer *l'émotion* esthétique. Pour que cette détermination ait lieu, il faut qu'elles confluent avec ces deux autres sources : le *beau idéal* et le *beau invisible*. Allons toujours plus loin : le beau idéal ne saurait encore fournir à lui seul qu'un plaisir. Or, le beau idéal ne relève de la photographie puriste que dans des limites extrêmement étroites, puisqu'il est fait déjà de simplifications de formes, d'écartements de traits étrangers à l'idée, d'accentuations de valeurs rendant celle-ci plus significative, toutes choses qu'atteignent très faiblement, ou vaille que vaille, la retouche, le maquillage, les tirages avec caches et contre-caches.



Marchande de Pommes. G. Maury.

Quoi qu'en veuillent les détracteurs de l'évolution photographique actuelle, il demeure nécessaire, pour essayer de produire l'œuvre d'art par la photographie, de recourir à la synthèse offerte par les anachromats, à la possibilité que nous fournissent la gomme bichromatée et le procédé à l'huile de remettre en place les valeurs transposées, en les accentuant ou en les affaiblissant pour simplifier et éclaircir l'expression naturelle de manière qu'elle atteigne au *beau invisible* qui suffirait à lui seul à rendre et à transmettre l'émotion esthétique, à faire vibrer le petit frisson et qui atteint à son plus haut degré de puissance quand il conflue avec les autres sources de plaisir esthétique.

En conséquence, nous devons conclure qu'il existe une absolue nécessité d'art, pour nous, dans la gomme et dans le procédé à l'huile. A telles enseignes que, si demain un autre procédé surgit avec des qualités meilleures ou simplement différentes, notre devoir strict consistera à l'étudier sans nous soucier des foudres des olympes puristes. La beauté objective, l'émotion esthétique est, pour nous, à ce prix. Même sans pousser notre ambition jusqu'à cet extrême qui demeure la pierre de touche et le *summum* du chef-d'œuvre dans tous les arts, extrême que d'aucuns déclarent intangible pour le photographe, il nous faut admettre la gomme et le procédé à l'huile comme susceptibles de magnifier l'un des plaisirs esthétiques. A défaut de la plénitude de l'émotion esthétique, ils valent qu'on les compte : ils sont toujours producteurs de belles œuvres, sinon de chefs-d'œuvre. Personne ne songe à déclarer que la peinture n'est pas un art, parce que des milliers de peintres font de mauvais tableaux, parce que des fillettes et des collégiens manient outrageusement le pinceau pour la fête de leurs parents. Pourquoi donc, alors, aller décréter que la gomme est inapte à toute production d'art par la photographie, dont elle est fille — légitime ou bâtarde, le qualificatif n'enlève rien à la filialité — parce qu'on voit de mauvaises gommes pendre lamentablement aux murs des expositions? Que quelques gommes aient produit — ce qui est — l'un quelconque des plaisirs esthétiques, qu'une seule ait procuré, même faiblement, l'émotion esthétique, cela suffirait pour faire déchirer un tel décret et nous autoriser à placarder sur ses lambeaux et sur ses déchirures : l'émotion esthétique peut nous être fournie par la photographie. Là, comme ailleurs, tout dépend de l'artiste qui se sert de l'outil.

Frédéric Dillaye.



LA MÉTALLOGRAPHIE

Homo sum et nil humani a me alienum puto

CE souvenir de ma lointaine rhétorique m'est revenu en mémoire, comme je cherchais l'insidieux détour par lequel je pourrais décider les lecteurs de la *Revue* à pénétrer dans un laboratoire de métallurgie. Moyennant un léger étirage de sa pensée, on peut, je pense, faire dire au poète latin que la vue d'une chambre noire ne saurait laisser aucun photographe indifférent. Il y va donc de notre dignité et du respect dû à la parole des antiques.

A cet argument péremptoire, et sans vouloir en affaiblir la portée, j'ajouterai, à titre subsidiaire, quelques encouragements pour les timides : le laboratoire dont je voudrais vous entr'ouvrir la porte est un modèle du genre ; on y trouve les spécialités dernier cri, on y discute les apochromatiques de Zeiss et la sensibilisation des plaques aux diverses couleurs ; on s'y occupe des dernières découvertes, car, j'oubliais de vous le dire, ce laboratoire est, par delà le Bois de Boulogne et la Seine, celui d'un de nos plus renommés constructeurs d'automobiles. Nous sommes donc assurés d'y trouver de l'inédit.

Nous y trouverons également une belle occasion de nous familiariser avec cette thèse, encore trop peu répandue parmi nous, que les modifications plus ou moins mystérieuses auxquelles nous devons aussi bien la production d'un cliché que la trempe d'une pièce d'acier ne

sont pas justiciables de la chimie seule. La chimie *totalise*, et *n'analyse* pas. Pour pénétrer plus avant dans les secrets de la nature, il nous faut un adjuvant, l'examen microscopique.

Et maintenant, si vous voulez bien, nous proclamerons que nous ne faisons de réclame pour personne. Nous ignorerons systématiquement chez qui nous sommes ; nous venons en curieux nous initier aux dernières découvertes; gardons aux personnes et aux choses le plus scrupuleux anonyme.

Dès l'entrée, nous voyons voisiner un matériel familier avec des appareils inconnus ; ici, près de l'évier, les cuvettes et les flacons aux étiquettes banales. Des châssis, des boîtes de plaques, et la lanterne rouge. A côté, tout un attirail de chimiste, vases à précipités, flacons biscornus, éprouvettes et coupelles ; des acides variés, des picrates homicides.

Les murs s'ornent de tableaux singuliers, courbes capricieuses, constellées de chiffres et de notations baroques, paysages qu'on croirait lunaires ou martiens, panneaux étroits et tout en hauteur, où s'épanouit une végétation fantastique et où l'œil étonné cherche quelque sirène de Clairin.

Enfin, sur une table longue, la chambre noire étirant ses plis raides paraît très occupée à reproduire l'image d'une lampe Nernst à l'aide d'un fantasmagorique objectif à trois pieds et trois bras. « C'est le microscope », explique le maître de céans.

Un microscope ! Involontairement on cherche quelque trait de famille commun à cet engin et au classique appareil vulgarisé par les

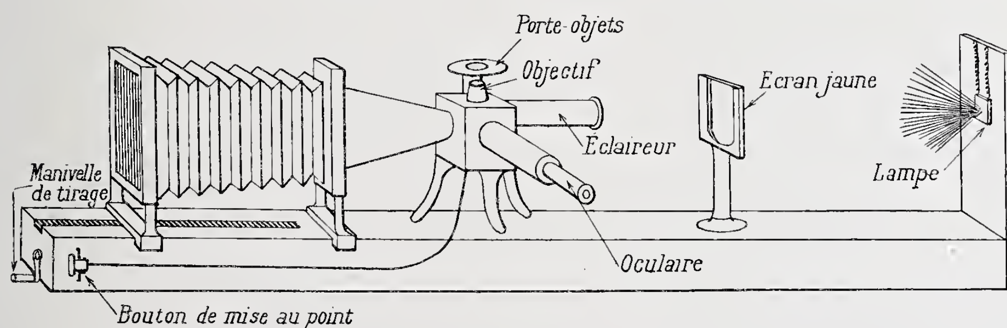
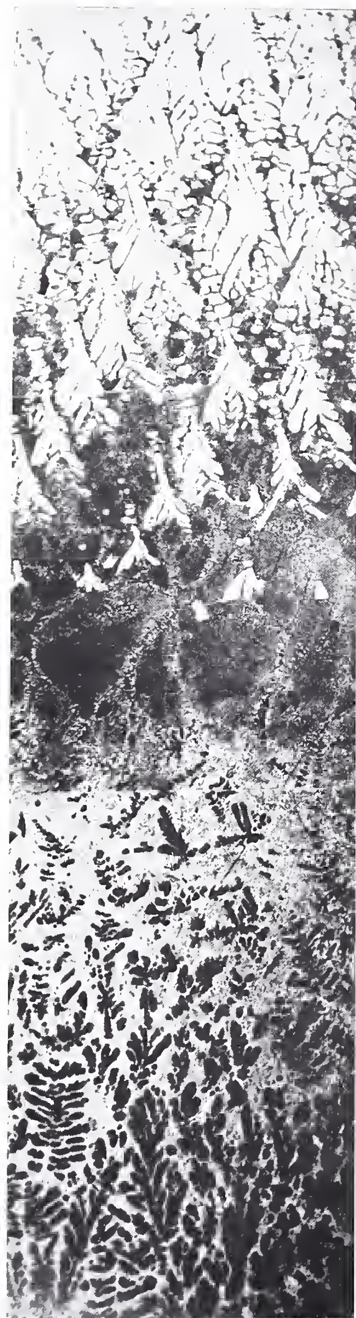


Fig. 1.

vignettes-réclames pour les éphémères panacées qui spéculent sur notre crédule terreur du microbe. A le voir de plus près, cependant, on y retrouve les organes essentiels ; mais quel facétieux artisan s'est amusé à en monter les fragments dans un pareil désordre ? D'ordinaire, le

porte-objets est en bas, surmonté du tube; ici, il domine tout l'appareil; l'objectif est placé au-dessous, et vise le zénith, tandis que le tube de l'oculaire est horizontal. Mais toutes ces singularités deviennent, à l'examen, parfaitement logiques: les corps à observer sont souvent volumineux et encombrants; entre le porte-objets et l'objectif, il n'y aurait pas place pour eux. On a donc tourné la difficulté en même temps que l'appareil, et voilà pourquoi la préparation couronne l'édifice, cependant que l'objectif la regarde par sa face inférieure, grâce à un petit trou percé dans le porte-objets. D'autre part, le métal est opaque, et ne peut être observé par transparence; il faut donc l'éclairer en lumière réfléchie, et, de plus, réfléchie normalement, pour supprimer les ombres portées. Nouvelle difficulté qu'on a résolue en utilisant l'objectif lui-même pour concentrer la lumière sur la zone à examiner.



Microstructure
d'un alliage de composition variable.

Ce tube, braqué sur la lampe, est l'*éclaireur*. Il contient un diaphragme, une lentille et un petit prisme à réflexion totale, placé en dessous de l'objectif, mais de façon à n'occuper que la moitié environ de sa surface, l'autre moitié restant libre pour les rayons qui forment l'image. Les rayons lumineux de la lampe traversent donc l'éclaireur, sont rejetés vers le haut, concentrés par l'objectif, et viennent frapper la préparation; celle-ci les réfléchit; docilement ils retraversent en sens contraire l'objectif pour tomber sur un nouveau prisme à réflexion qui les renvoie horizontalement dans l'oculaire, où ils subissent leur dernier avatar.

Confortablement assis, l'œil à la lentille grossissante, l'observateur ignore la fâcheuse dislocation des vertèbres cervicales que l'on éprouve à regarder la lune au fond d'un puits. Il

peut donc contempler à l'aise la parcelle de nature qui s'offre à sa vue. Et le spectacle en vaut la peine. Ici, comme dans notre macrocosme, la variété des aspects est infinie : tantôt c'est une plage de sable fin, tantôt une grève de galets; souvent on aperçoit de fines fougères, ou, au contraire, de grasses feuilles de cactus; là, c'est une froide mosaïque; ailleurs, un marbre veiné, ou bien un tapis d'Orient aux dessins bizarres, mais régulièrement disposés. Et ces aspects si divers se cachent à nos yeux, trop faibles sans l'instrument, sous l'uniforme apparence d'une surface polie comme un miroir.

Le fragment de métal doit, en effet, subir avant tout examen une préparation spéciale. Dressé d'abord à la lime ou à la meule, il est ensuite frotté sur des papiers émeris de plus en plus fins, puis poli à glace sur une meule en drap mouillé, recouverte d'une poudre impalpable. Cette dernière opération se fait dans un local rigoureusement réservé, qui participe de la mosquée, en ce sens qu'on n'y pénètre que déchaussé, et de la salle de chirurgie dont elle possède les murailles nues et luisantes. L'ennemi, ce n'est pas le microbe, c'est la poussière. Ainsi apprêté, le métal subit une légère attaque à l'aide d'un réactif approprié, acide azotique étendu ou picrate de soude; après un dernier lavage, il passe au microscope.

Là, un examen rapide indique la partie la plus caractéristique du fragment. Le choix fait, un quart de tour au prisme à réflexion de l'oculaire détourne l'image dans la chambre noire, et la voici sur le verre dépoli. Quelques coups de manivelle; le soufflet s'étire ou se ramasse, et avec lui l'image dont le grossissement varie, en général, de 150 à 300 diamètres. Un délicat mouvement d'un bouton moleté va, tout là-bas, par des fils flexibles, des vis et des pignons, déplacer le porte-objets pour la mise au point. Le châssis en place, une dizaine de secondes de pose, et l'opération est terminée. A parler franc, elle est un peu bâclée; les gens pressés, seuls, s'en contentent. Il y en a même qui, pour aller plus vite, ont parlé de lampes à mercure et de lumière violette; mais on n'a pas écouté ces révolutionnaires. Dans les laboratoires, on a d'autres soucis que les nôtres; on ignore les transes des portraitistes en face de la dame nerveuse, et on réprouve absolument le rendu synthétique et la frange chromatique; on tient à faire net, et on consent à y mettre le temps. Aussi, comme le microscope ne peut pas être à la fois complètement achromatique pour la photographie, et suffisamment pour l'œil, on se donne la peine de faciliter sa tâche. Entre la lampe et lui, on interpose un écran à l'acide picrique qui lui permet de voir tout

en jaune. Naturellement, on charge les châssis avec des plaques isochromatiques, et l'on pose tranquillement de dix à quinze minutes.

Mettons à profit ce quart d'heure de répit pour faire le tour du



Le Retour des Sardiniers. R. DEMACHY.

propriétaire : Voici que défilent, page par page, les albums, cependant que les cigarettes s'envolent en fumée. Disert autant qu'aimable, le maître de céans commente et explique, paraphrase le nouvel évangile hors duquel il n'y a point d'industrie :

« Vous demandez, dit-il, à quoi tout cela peut bien servir? C'est fort simple : Vous n'êtes pas sans savoir que les pommes de terre se peuvent manger sautées, au beurre ou en purée. La chimie, elle, ignore complètement ces subtiles distinctions; pour elle, il n'y a jamais, dans tout cela, que des pommes de terre et du beurre. Pareillement, dans un même acier, elle trouve toujours la même proportion de fer et de carbone, que ce dernier élément soit combiné, dissous ou libre. Pour savoir si le métal est bon, il faut en faire l'essai mécanique. Et si, poussant plus loin la curiosité, vous voulez savoir encore pourquoi il est bon, et comment il pourrait être amélioré, il devient indispensable de recourir à l'examen microscopique. De cette étude quasi bactériolo-

gique découle, par un enchaînement logique, l'indication du traitement d'hygiène prophylactique ou curative dont les résultats seront évidemment meilleurs et plus constants que ceux d'une médication empirique.

» Pareillement encore, dans un cliché ou dans une épreuve non virée, la chimie ne vous révèle que la présence d'un peu d'argent réduit. A l'examen, l'image est reconnue bonne ou mauvaise. Sans doute, une longue pratique vous permet d'apprécier en gros les erreurs commises, et vous indique le remède; mais comment objectiver cette impression qui relève du seul sens artistique, comment codifier les règles qui permettent d'arriver au résultat optimum, si ce n'est en étudiant, par un examen méthodique, l'influence des traitements sur la finesse du grain qui fait la transparence de l'image, sur la structure même du métal réduit, qui fait la profondeur de l'ombre et la beauté de sa coloration.

» Vous qui faites de l'art, vous méprisez ces contingences; vous avez tort, mais vous y viendrez tôt ou tard. Pour nous, métallurgistes, il a bien fallu que nous allions de l'avant. Les échecs, chez nous, ne se traduisent pas par des blessures d'amour-propre. Mais il faut toujours batailler pour aider le progrès; il y a encore des gens qui n'y veulent point croire, et non des moindres. Ainsi, regardez ce panneau, là, au mur; vous y voyez peut-être un motif de décoration; moi, j'y vois ce que doit être un bronze pour être utilisable. Eh bien, il est venu, l'an dernier, quelqu'un que je ne vous nommerai pas, un Pétrone des temps modernes, qui a regardé cela, et m'a dit : « Il faudra que je me commande un pantalon avec cette étoffe-là! »

L'indignation suffoque l'orateur... Une pose, puis tout soudain :

« Jarnibleu! Voilà vingt-cinq minutes que je vous raconte des histoires, et mon microscope pose toujours! En attendant que cette leçon de métallographie vous apprenne à sauver vos clichés, elle m'a fait fricasser le mien. »

G. Schweitzer.



LES PLAQUES AUTOCHROMES

LA reproduction photographique des couleurs est-elle, après tant d'efforts, tant de recherches, devenue une opération pratique, abordable à tous, aussi simple que la reproduction des lignes? C'est ce qu'il semble aujourd'hui légitime d'affirmer : avec les préparations sensibles que l'on vient de mettre à notre disposition, elle ne comporte plus, en effet, qu'une pose unique où suffisent nos appareils coutumiers, et une série assez courte de manipulations auxquelles tout photographe doit être rompu.

C'est par là surtout que l'apparition des *plaques autochromes* marque un progrès considérable. A l'égard de la théorie, la solution que MM. A. et L. Lumière apportent au problème depuis si longtemps posé n'est pas entièrement nouvelle, puisqu'elle se rattache étroitement à une méthode déjà éprouvée, et qu'elle avait été en quelque sorte entrevue par le créateur même de cette méthode. Mais, au point de vue pratique, elle introduit dans l'application des simplifications telles, et dans les résultats une telle sécurité, que vraiment la question s'en trouve transformée : ce qui était réservé à quelques photographes, particulièrement habiles, est désormais à la portée de tous.

De ce qu'est la « méthode indirecte » et des conditions diverses où elle peut être utilisée, je ne dirai ici, faute de place, que ce qui sera strictement nécessaire à faire comprendre le mécanisme des plaques



" CALINERIE "
PAR Mlle E. BUEHRMANN

autochromes. Simultanément proposée, voici près de quarante ans, par deux savants français, Ch. Cros et L. Ducos du Hauron, elle repose sur un fait, d'observation relativement ancienne, et qui s'énonce ainsi : toutes les nuances de la nature peuvent être reconstituées par une combinaison, en proportions convenables, de trois couleurs, convenablement choisies.

Supposons, comme l'indique M. Ducos du Hauron dans sa brochure de 1869, que l'on partage le spectre solaire en trois régions, en s'arrêtant d'une part à la raie du sodium et, d'autre part, à la limite du vert et du bleu; ce mode de division n'ayant, d'ailleurs, rien d'impératif, et les limites choisies pouvant être sensiblement déplacées.

Dans chacun des trois groupes ainsi définis composons les éléments qui s'y trouvent compris; nous obtiendrons trois teintes,

Rouge orangé, Vert, Violet,

dont chacune sera complémentaire de la somme des deux autres : elles se répartiront entre elles, sans rien prendre en commun, toutes les radiations simples dont la superposition forme la lumière blanche, toutes celles aussi, par conséquent, qui entrent dans la composition d'une lumière colorée, quelle qu'elle soit.

A supposer qu'on leur conserve leurs intensités relatives, ces trois teintes fondamentales, composées à leur tour, nous rendront le blanc, par synthèse additive; tandis que, interposées sous forme de filtres, et à la suite l'une de l'autre, sur le passage d'un faisceau de lumière, blanche ou colorée, elles l'arrêteront de façon complète, par absorptions successives, et nous donneront du noir, par soustraction.

Interposées, au contraire, isolément, sur le trajet du faisceau, chacune d'elles en laissera passer, complètement et exclusivement, les radiations élémentaires appartenant au groupe dont elle est la résultante; de sorte que, si, par un procédé quelconque, nous trouvons le moyen de composer ce que, du faisceau, auront respectivement transmis les trois écrans, ainsi pris à part, nous le reconstituerons tout entier, avec sa couleur exacte.

Tout cela est évident, en quelque sorte, et nécessaire; mais voici ce qu'en outre l'expérience nous révèle : si nous composons entre elles, par synthèse additive, ces trois teintes fondamentales, mais en modifiant comme il convient l'intensité relative de chacune d'elles, nous pourrons obtenir toutes les nuances, même les plus complexes et les plus délicates.

Telles sont les bases scientifiques de la méthode indirecte; en ce qui concerne l'application, elle comporte deux opérations, l'une d'analyse, l'autre de synthèse, qui, jusqu'à présent, devaient se succéder et n'allaient pas sans quelque complication. Dans la première, le modèle est photographié successivement — ou, si l'on emploie des appareils spéciaux, simultanément — à travers trois filtres dont chacun présente une des trois couleurs fondamentales : de manière à enregistrer séparément l'action des radiations appartenant au groupe rouge orangé, au groupe vert, au groupe violet. On procède ensuite à la synthèse des trois images; on peut, pour s'en tenir au mode théoriquement le plus simple, leur donner la forme de diapositives, doubler chacune d'elles du filtre qui a servi à obtenir le négatif correspondant, et les projeter, confondues, sur un même écran, par trois faisceaux de lumière blanche.

M. Ducos du Hauron, cependant, prévoyait, dès le début, une simplification : la possibilité de remplacer l'emploi séparé des trois filtres par celui d'un filtre unique, « feuille transparente recouverte mécaniquement d'un grain de trois couleurs ».

Mais, conduit à préciser, dans les pages suivantes, il ne parlait guère que d'un écran ligné à raies fines, parallèles et contiguës, présentant dans un ordre régulier les trois couleurs fondamentales. Le procédé que depuis ont appliqué, sans entraîner beaucoup de disciples, M. Jolly en Angleterre et le Dr Selle en Allemagne, est là décrit de façon fort complète; mais seul le mot « grain » pourrait être considéré comme ayant inspiré à MM. Lumière l'idée directrice des essais qu'ils viennent de mener à bien.

L'écran polychrome dont il est fait usage dans leurs plaques autochromes est, en effet, constitué par une mosaïque de grains de fécule. Triés de facon à ne présenter qu'un diamètre à peu près uniforme — de dix à douze millièmes de millimètre — ces grains ont été teints les uns en rouge orangé, d'autres en vert, les derniers en violet; puis on en a fait un mélange, en proportions telles que la poudre ainsi obtenue ne présentât pas de coloration sensible.

Cette poudre est alors étalée sur des plaques de verre, préalablement garnies d'un enduit poisseux, de façon que les grains s'y juxtaposent, sans se superposer; mais comme, étant sphériques, ils laissent entre eux des vides par où filtrerait de la lumière blanche, on les soumet à un laminage, destiné à les rendre jointifs; et l'on bouche enfin, à l'aide de parcelles très fines de charbon, les petites lacunes qui

peuvent encore subsister. L'écran ainsi formé est recouvert d'une mince pellicule de vernis imperméable, qui l'isolera et le protégera; enfin on étend, sur le tout, en couche très peu épaisse, une émulsion spéciale, sensible à toutes les radiations du spectre.



Fin du Jour. FRANK E. HUSON.

Ces opérations successives paraissent presque irréalisables : MM. Lumière, triomphant, par une admirable persévérance, de toutes les difficultés, sont parvenus à les exécuter mécaniquement.

Supposons que, dans une chambre noire on expose aux rayons lumineux, par sa face dorsale, c'est-à-dire verre en avant, une plaque ainsi constituée. Les radiations qui se propagent suivant ces rayons, rencontrant, avant d'arriver à l'émulsion, l'écran trichrome, ne pourront traverser que les grains qui sont, pour elles, transparents. Si nous considérons, par exemple, dans l'image qu'ils forment, une plage qui corresponde à un élément vert de l'objet, la lumière qui y parvient ne pourra passer qu'au travers des grains verts; derrière eux, elle attaquera le sel d'argent, qui restera au contraire indemne derrière les grains rouges et violets. Après développement, ces grains verts, et eux seulement, vont se trouver obturés par de l'argent réduit. La plaque, examinée par transparence après un fixage qui suivrait ce premier développement, présenterait, à l'endroit considéré, la teinte résultante du rouge orangé et du violet, c'est-à-dire une teinte rouge carminé, complémentaire de celle que nous recherchons. Mais, au lieu de fixer cette première image, inversons-la : après avoir traité la plaque par

un bain de permanganate acide, qui dissout l'argent réduit, mais n'attaque pas le bromure, exposons-la à la lumière blanche, et développons-la à nouveau. Cette fois, les grains verts sont devenus, par la dissolution de l'argent qui formait la première image, transparents; les rouges et les violets sont à leur tour obturés par suite du nouveau développement, et la coloration que nous percevrons par transparence sera verte. Et ainsi, en chaque point de l'image seulement développée puis fixée, nous observerions les couleurs complémentaires de celles du modèle; en chaque point de l'image développée, mais non fixée, puis inversée, nous aurons les couleurs vraies.

Les teintes nous paraîtront d'ailleurs homogènes et continues; car à cause des dimensions infimes que présentent les éléments de l'écran, les pinceaux lumineux traversant les grains voisins arriveront à notre œil confondus; il faudrait, pour les séparer, un microscope assez puissant.

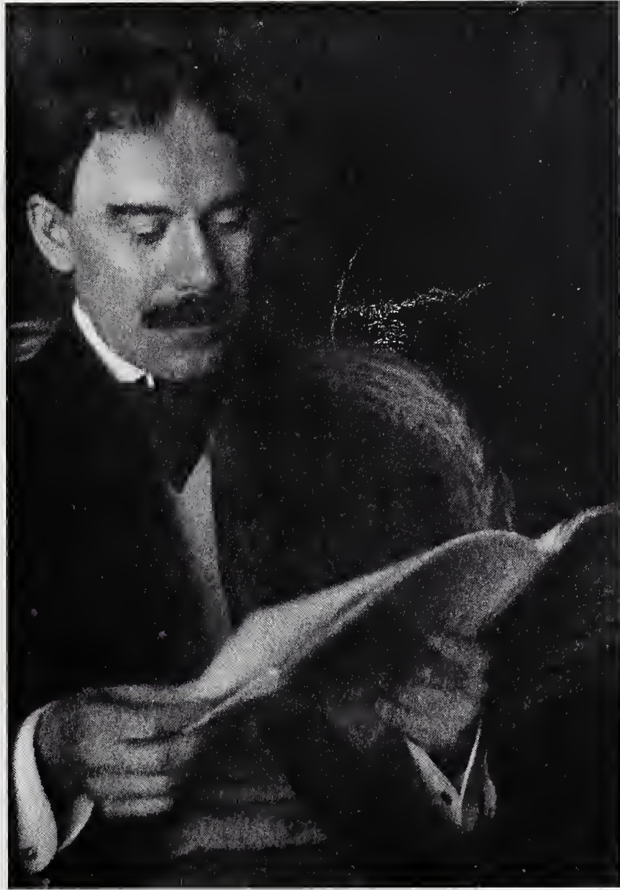
Pour donner aux couleurs un éclat plus vif, il est nécessaire de procéder à un renforcement suivi d'un fixage. Il ne reste plus, après cela qu'à sécher rapidement la plaque, et, pour en assurer la conservation, à la recouvrir d'un vernis à la benzine (1).

Le premier développement doit se faire dans une obscurité presque complète; la préparation, étant sensible à toutes les radiations, ne pourrait supporter sans inconvénients la lumière fournie par une lanterne rouge ou verte, sinon très éloignée; l'opération est d'ailleurs purement automatique. Mais, dès que la plaque a été immergée dans le bain de permanganate acide, on peut sortir du laboratoire; le reste des manipulations s'effectue à la lumière blanche, et celle-ci est même nécessaire pour impressionner le sel d'argent que n'a pas réduit le premier révélateur.

A la rigueur, on pourrait s'arrêter après le second développement: les opérations qui suivent, si elles sont extrêmement utiles et donnent seules à l'épreuve l'éclat qu'elle doit avoir, ne sont pas strictement indispensables. Mais s'il n'y a pas eu renforcement, le fixage, qui n'est plus nécessaire, serait nuisible et doit être supprimé. D'autre part, il est à noter que si l'on suit la série complète des traitements indiqués, il faut pousser assez loin le renforcement, le fixage amenant un abaissement de ton très notable.

(1) On trouvera dans une autre partie du journal, les formules des bains à employer, avec le détail des opérations à effectuer, des précautions à prendre; il ne faudrait pas s'effrayer de leur complication, beaucoup plus apparente que réelle.

J'ai dit que l'émulsion employée pour les plaques autochromes était panchromatique; elle garde cependant pour les régions violettes du spectre une particulière sensibilité; il est donc nécessaire, pour l'exposition, d'adapter à l'objectif un écran jaune, dont la teinte, évidemment, ne peut être quelconque.

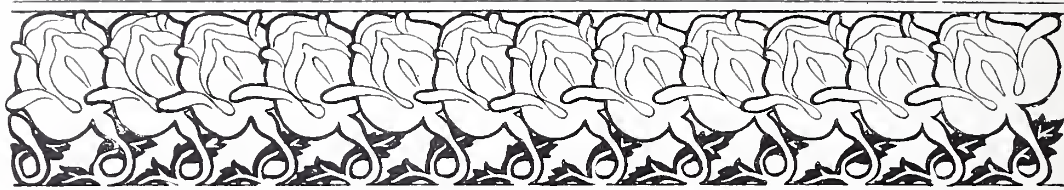


Le Liseur. Y. Abbott.

Quant à la durée de cette exposition, elle est forcément plus longue que dans la photographie ordinaire, où la lumière n'a pas à traverser d'écrans qui l'affaiblissent; mais elle n'a rien d'excessif : comme base, on peut admettre qu'avec un objectif d'ouverture 1:8, en belle lumière, aux environs de midi, l'été, une seconde suffit; il n'est pas impossible de faire des instantanés, mais il faut alors recourir aux objectifs les plus lumineux. J'ajoute que la sous-exposition se dénonce par un défaut de transparence, la surexposition par un manque d'éclat, et souvent aussi par une prédominance du bleu.

Peu d'essais suffiront à nos lecteurs pour les convaincre que l'emploi des plaques autochromes n'a rien de difficultueux, et conduit à des résultats qui, pourtant, les paieraient largement de quelque peine.

E. Wallon.



LES AGRANDISSEMENTS

(Suite.)

CHOIX de l'objectif. — Mais nous pourrions observer toutes les règles précédentes et obtenir cependant des résultats très médiocres, par le seul fait du mauvais choix de l'objectif employé. En thèse générale, on vous dit : « Utilisez pour l'agrandissement l'objectif même qui a servi à faire le petit négatif ; en vertu du principe immuable du retour inverse des rayons lumineux, vous obtiendrez toujours des résultats parfaits. » Ceci n'est pas rigoureux, et dans le cas particulier qui se présente le « principe immuable » n'est plus tout à fait exact. Il faut, en effet, tenir compte de la correction des aberrations dont sont affligés nos malheureux instruments. Ces aberrations sont corrigées pour des rayons *parallèles à l'axe,* c'est-à-dire venant de l'infini ; or, dans l'agrandissement l'objet est voisin du foyer, les faisceaux incidents sont très inclinés sur l'axe, et la correction des aberrations pour ces faisceaux est souvent fort incomplète. Il arrive même assez fréquemment de constater que l'objectif présente, pour cet usage, un foyer chimique.

En pratique, on choisira un objectif pouvant couvrir, dans les conditions ordinaires de la photographie, une surface égale à celle du cliché à agrandir. On vérifiera si, utilisé pour l'agrandissement, il présente un foyer chimique et, le cas échéant, on déterminera la correction de mise au point à faire.

Quant à la position à lui donner, elle n'est pas toujours indifférente. Un objectif symétrique peut évidemment être placé de façon quelconque, mais un objectif dissymétrique devra, en général, être retourné



Paysage d'Hiver. HERMANN LINCK, à Winterthur.

de telle sorte que la combinaison optique, qui est d'ordinaire tournée vers l'objet à photographier, soit tournée vers la surface sensible.

Choix du diaphragme. — L'amateur a souvent la fâcheuse habitude de diaphragmer très fortement l'objectif, lorsqu'il l'emploie pour l'agrandissement. Il en résulte un allongement considérable du temps de pose, qui multiplie les chances de vibrations produisant un flou sensible dans l'image agrandie et, de plus, on n'obtient que des résultats fort peu artistiques.

On doit diaphragmer tout juste assez pour obtenir une bonne nettete générale et un éclairage uniforme. A ce dernier point de vue, les objectifs à grande ouverture et surface focale plane rendent d'appréciables services. Mais il ne faut pas exagérer et se souvenir que des épreuves agrandies ne sont nullement destinées à être examinées à la loupe, et qu'en diaphragmant trop on leur enlève fatalement une de leurs qua-

lités — et non des moindres — qui réside dans l'enveloppement du sujet, pour retomber dans la sécheresse qui est souvent l'apanage des épreuves directes.

Moyen d'éclairer uniformément le négatif à agrandir. — Nous savons déjà que l'une des premières conditions à réaliser pour obtenir un bon agrandissement consiste dans un éclairage absolument homogène et uniforme du négatif à agrandir.

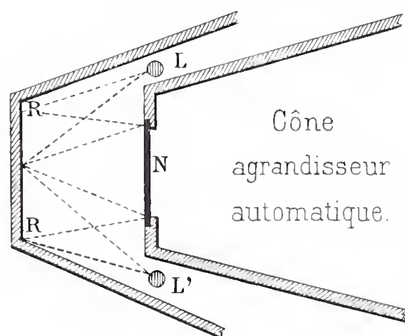


Fig. 5.

Comment réaliser cette condition?

Si nous faisons des agrandissements à la lumière artificielle, en utilisant une lanterne spéciale, nous verrons plus tard qu'il suffira de placer, derrière le condensateur, une source lumineuse de dimensions aussi réduites que possible.

Si nous opérons à la lumière du jour, directement, nous n'aurons qu'à tourner le négatif vers le ciel; si cela était impossible, on pourrait disposer, à un centimètre ou deux de distance, une glace dépolie et renvoyer dessus les rayons solaires au moyen d'un miroir incliné à 45 degrés. Il est préférable de monter ce miroir sur deux pivots pour pouvoir lui donner la meilleure inclinaison. L'idéal serait même un montage sur rotule, permettant une inclinaison en tous sens, suivant la position du soleil. C'est là une installation fort simple à réaliser en se servant d'une tête de pied photographique dite « panoramique » très répandue aujourd'hui et qui rendrait les mêmes services qu'un coûteux héliostat.

Enfin on peut, avec un appareil généralement destiné aux agrandissements à la lumière solaire, comme les cônes agrandisseurs automatiques, par exemple, utiliser une source lumineuse artificielle. C'est ainsi qu'on peut obtenir un éclairage uniforme au moyen d'une simple lampe à pétrole placée devant le négatif, en interposant une glace dépolie de grandeur suffisante. On constatera qu'en déplaçant par tâtonnements la lampe et la glace dépolie, on arrive, pour une certaine position, à obtenir une zône d'éclairage d'égale intensité.

Mais les résultats obtenus sont meilleurs encore en éclairant le phototype non plus directement, mais par réflexion. Les lampes L et L' *(fig. 5)* (on en emploie alors deux) envoient leur lumière sur un écran réflecteur RR qui la renvoie, diffusée, sur le négatif N.

" COUCHER DE SOLEIL "
PAR CH. JACQUIN



Des écrans protecteurs convenablement disposés sur les côtés, comme l'indique schématiquement la figure, augmentent le rendement lumineux ; d'autre part, les deux sources L et L' étant placées un peu en arrière du cliché N, aucune lumière directe ne peut parvenir à ce dernier.

Ce dispositif est fort pratique pour l'agrandissement, à la lumière artificielle, de clichés de grande dimension qui exigeraient l'emploi de condensateurs de fort diamètre et par suite très coûteux.

Constitution schématique de tout appareil d'agrandissement. — Nous savons maintenant de quoi se compose, au moins d'une façon schématique, tout appareil d'agrandissement :

1° Un dispositif d'éclairage du négatif, dispositif qui peut se réduire à un simple verre dépoli et même souvent à rien, quand on opère directement à la lumière solaire ;

2° Un objectif destiné à obtenir l'amplification désirée ;

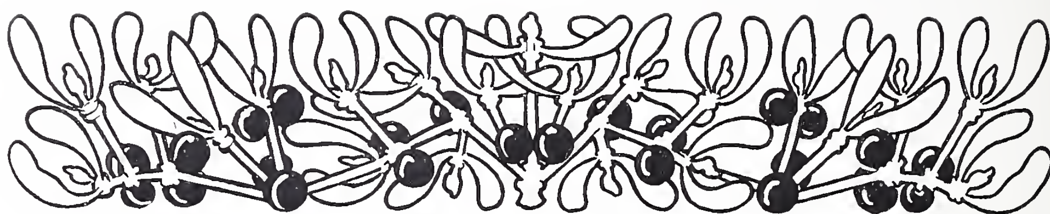
3° Un système de chambre noire quelconque protégeant la surface sensible contre tous rayons étrangers autres que ceux qui proviennent de l'objectif et qui seuls concourent à la formation de l'image agrandie.

Nous retrouverons ces trois éléments constitutifs dans chacun des appareils que nous allons maintenant examiner.

Ach. Delamarre.

(A suivre.)





LA REVUE DES REVUES

Emploi des plaques autochromes. — Il nous paraît intéressant pour nos lecteurs de reproduire presque *in extenso* la notice, publiée par la Société Lumière, concernant l'emploi des plaques autochromes et qui contient tous les renseignements relatifs à leur manipulation.

Solutions à préparer. —

PREMIER DÉVELOPPEMENT

A.	Alcool.	100 cc.
	Acide pyrogallique	3 gr.
B.	Eau.	85 cc.
	Bromure de potassium . .	3 gr.
	Ammoniaque pure (1). . .	15 cc.

INVERSION DE L'IMAGE

Dissolution de l'argent.

C.	Eau.	1.000 cc.
	Permanganate de potasse.	2 gr.
	Acide sulfurique	10 cc.

Deuxième développement.

D.	Eau distillée	1.000 cc.
	Sulfite de soude anhydre.	15 gr.
	Diamidophénol	5 gr.

OXYDATION

E.	Eau.	1.000 cc.
	Solution C	20 cc.

RENFORCEMENT

F.	Eau.	1.000 cc.
	Acide pyrogallique	3 gr.
	Acide citrique.	3 gr.
G.	Eau distillée	100 cc.
	Nitrate d'argent.	5 gr.

CLARIFICATION

H.	Eau.	1.000 cc.
	Permanganate de potasse.	1 gr.

FIXAGE

I.	Eau.	1.000 cc.
	Hyposulfite de soude . . .	150 gr.
	Bisulfite de soude (solution commerciale)	50 cc.

VERNISSAGE

J.	Benzine cristallisable . . .	100 gr.
	Gomme Dammar	20 gr.

Éclairage du laboratoire. — Les plaques autochromes étant sensibles à toutes les radiations, leur manipulation doit être effectuée dans des laboratoires éclairés à la lumière rouge très foncée ; quelle que soit l'intensité de la coloration des verres de la lanterne, *il est prudent de ne pas soumettre les plaques à cet éclairage direct,* de tourner le dos à la lanterne au moment de l'introduction des plaques dans le révélateur, et *de couvrir la cuvette pendant le développement ou même d'opérer dans l'obscurité complète.*

Modifications à apporter aux appareils et aux châssis. — L'emploi des plaques autochromes diffère de celui des plaques ordinaires par trois points principaux :

1° L'impression doit se faire par le dos de la plaque, cette dernière étant retournée

(1) L'ammoniaque doit avoir une densité de 0,92 environ (22 degrés Baumé).

par rapport à la position qu'elle occupe dans les procédés photographiques ordinaires, c'est-à-dire que les rayons lumineux venant de l'objectif doivent traverser le verre avant d'atteindre la couche sensible ;

2° Les plaques autochromes exigent absolument l'emploi d'un écran spécial qui est fourni par la Société Lumière et dont la coloration a la plus grande importance. Cet écran a pour but d'obtenir un effet orthochromatique exact, et il est impossible de s'en passer *sous peine de n'obtenir que des colorations fausses ;*

3° La sensibilité relativement faible des plaques autochromes ne permet pas de faire de l'instantané à proprement parler; il en résulte que les appareils doivent être munis d'un pied, de façon à permettre d'exposer les plaques pendant un temps suffisant.

Ces différences avec les plaques ordinaires entraînent les modifications suivantes dans les appareils et les châssis :

Lorsque les châssis portent des ressorts destinés à maintenir les plaques, ces ressorts devront être disposés de façon à ne pas exercer une pression trop forte sur ces plaques. Afin d'éviter les rayures de la couche sensible, qui est *très fragile,* on place contre celle-ci un carton noir. Ces cartons, dont le côté noir sera placé en contact avec la couche sensible, sont délivrés gratuitement aux acheteurs de plaques autochromes.

Lorsque les plaques devront être placées dans des porte-plaques, on introduira en même temps la plaque et le carton en les serrant l'un contre l'autre afin d'éviter tout glissement qui provoquerait des rayures de la couche sensible, laquelle, nous le répétons, est très fragile.

Comme l'impression s'effectue à travers le verre de support, il convient de s'assurer de la propreté du dos de la plaque et de la nettoyer, s'il y a lieu, avant de la mettre au châssis, afin que la surface du verre soit parfaitement propre.

L'exposition de la plaque, le côté verre en avant, nécessite une correction de la mise au point.

Deux cas peuvent se présenter :

1° Celui d'un appareil muni d'un verre dépoli ;

2° Celui d'un appareil à mise au point fixe ou à mise au point à l'aide d'une graduation portée par l'objectif ou par la partie antérieure ou postérieure de la chambre noire.

Si l'appareil est muni d'un verre dépoli, on aura soin de retourner ce verre dépoli pour la mise au point, c'est-à-dire de mettre le côté dépoli en arrière. L'écran, qu'il est indispensable d'interposer dans le trajet des rayons lumineux pour obtenir des résultats convenables, devra, dans ce cas, être placé de préférence à l'avant de l'objectif.

Pour les appareils qui ne portent pas de verre dépoli, l'écran devra être placé à l'arrière de l'objectif, cet écran ayant été calculé de telle sorte qu'ainsi placé il produise la correction de mise au point, sans que l'opérateur ait à s'en occuper.

La Société Lumière livre, en même temps que les écrans nécessaires, des porte-écrans spéciaux destinés à être placés, suivant que l'on se trouve dans l'un ou l'autre des deux cas précédents, à l'avant ou à l'arrière de l'objectif.

Les lentilles des objectifs utilisés devront être incolores.

Certains types d'objectifs ont des lentilles plus ou moins colorées en jaune, et cette coloration, venant influencer l'orthochromatisme, retentirait sur les résultats définitifs en donnant précisément à l'épreuve une teinte correspondante jaune qui fausserait plus ou moins l'exactitude des couleurs.

Il est donc très important de s'assurer que les lentilles des objectifs sont bien incolores.

Le laboratoire pourra être muni d'un sablier permettant d'apprécier exactement le temps de développement.

La Société Lumière a fait établir un modèle de sablier avec une durée de deux minutes et demie, correspondant exactement à la durée constante du développement.

Mise au châssis. — La plaque est mise au châssis en tenant compte des recommandations qui ont été faites plus haut, c'est-à-dire en retournant la plaque par rapport à la

position qu'elle occupe dans les procédés ordinaires de photographie, le dos de cette plaque étant dirigé du côté de l'objectif.

La plaque sensible est introduite dans le châssis munie du carton dont il est parlé plus haut, le côté noir en contact avec la couche sensible, et en prenant la précaution d'éviter tout glissement du carton.

Cette première manipulation est effectuée en évitant de laisser la couche sensible exposée à l'éclairage du laboratoire pendant un temps notable, de façon à éviter le voile qui se traduirait ultérieurement par une atténuation considérable des couleurs et par une coloration de l'image.

Exposition. — L'appareil étant disposé sur un pied, l'exposition a lieu comme s'il s'agissait du procédé ordinaire. Vers le milieu de la journée et en plein soleil, le temps de pose est d'environ une seconde pour un objectif fonctionnant à f/8.

Cette ouverture a été prise comme point de départ parce qu'elle correspond à un temps de pose de une seconde environ. Si l'on emploie un autre diaphragme, les temps de pose seront les suivants :

F/3. . . .	0,15 secondes.	F/8	1,0 secondes.	F/16. . . .	4,0 secondes.
F/4. . . .	0,2 —	F/9	1,3 —	F/18. . . .	5,0 —
F/5. . . .	0,4 —	F/10. . . .	1,6 —	F/20. . . .	6,3 —
F/6. . . .	0,6 —	F/12. . . .	2,2 —		
F/7. . . .	0,8 —	F/14. . . .	3,0 —		

Si l'on opère le matin ou le soir, on augmentera les temps de pose d'autant plus qu'on opérera à une heure plus éloignée de midi.

Par temps couvert, il faudra sextupler approximativement la durée qui correspond au grand soleil.

Enfin, en hiver, on doublera ou on triplera toutes les durées.

Pour les portraits à l'atelier, il est préférable d'employer un objectif fonctionnant à f/5 au moins, et, dans ces conditions, les temps de pose varieront entre dix et trente secondes, suivant l'état du ciel.

Bien entendu, les chiffres ci-dessus sont approximatifs, et l'expérience seule permettra de déterminer les temps de pose corrects qui conviennent dans chaque cas.

Développement. — La plaque exposée est retirée avec précaution du châssis, dans le laboratoire obscur, de façon à ne pas rayer la couche, puis développée à l'aide des solutions A et B, composant le premier développement.

Pour une plaque 13×18, prendre :

Eau	100 gr.
Solution A.	10 cc.
Solution B.	10 cc.

Il convient de ne verser la solution B dans la cuvette qu'au moment où on va y introduire la plaque à développer, le révélateur étant très oxydable.

Ce révélateur ne peut servir qu'une fois et se colore à la fin de l'opération ; il doit être rejeté.

Le développement doit durer exactement deux minutes et demie et nous recommandons expressément de ne pas modifier cette durée, qui est uniforme dans tous les cas.

Le sablier spécial que nous livrons et qui mesure ce temps de pose s'accroche à la lanterne et indiquera d'une manière très visible la fin de l'opération.

Nous rappelons que pendant ce premier développement, *la plaque doit être soustraite à l'action des rayons rouges de la lanterne.* Il est, par conséquent, prudent de couvrir la cuvette pendant toute la durée de l'opération à l'aide d'un carton ou d'une planchette.

En outre, la plaque ne doit être ni retirée du révélateur ni examinée pendant le développement, car elle voilerait infailliblement *et la moindre trace de voile empêcherait l'obtention de bonnes images.*

Cet examen ne présente d'ailleurs aucun intérêt, puisque la durée du développement est absolument fixe dans tous les cas.

Au bout de deux minutes et demie, la plaque est lavée sous un jet d'eau pendant quinze à vingt secondes.

Inversion de l'image. — L'inversion de l'image comprend la dissolution de l'argent réduit au cours de l'opération précédente, et un deuxième développement au diamidophénol.

Cette inversion de l'image s'effectue en plein jour, ainsi que toutes les manipulations suivantes (à partir du moment où la solution de permanganate acide, qui fait l'objet de la manipulation suivante, aura été versée sur la plaque).

1° *Dissolution de l'argent réduit :* Au sortir du développement et après lavage sommaire, la plaque est plongée dans la solution C de permanganate acide. On peut constater, au bout de deux à trois minutes, que l'opération est terminée et que les couleurs sont visibles par transparence.

La plaque est alors lavée à l'eau courante, de nouveau, pendant quinze à vingt secondes.

2° *Second développement :* Après ce lavage, la plaque est immergée dans le révélateur D, pendant deux à trois minutes. Cette opération doit être effectuée dans une vive lumière.

Bien que l'image paraisse complète dès ce moment, elle exige un renforcement destiné à augmenter l'éclat des couleurs et la vigueur. Ce renforcement doit être précédé de la destruction de toute trace de révélateur précédent par l'opération suivante :

Oxydation. — Immerger l'épreuve pendant dix à quinze secondes, après un lavage de même durée dans la solution E qui oxyde les traces de développateur qui pourraient encore imprégner la couche et permet ainsi de procéder au renforcement.

Renforcement. — Cette opération doit être précédée d'un lavage sommaire de quelques secondes, à l'eau courante.

Pour renforcer, on prend :

Solution F.	100 cc.
Solution G.	10 cc.

Plonger l'image dans ce mélange et observer l'accroissement d'intensité en examinant la plaque de temps en temps. Ce mélange jaunit peu à peu et finit par se troubler. Il doit être employé au plus vite et rejeté dès que le trouble commence à apparaître.

En général, le renforcement est suffisant avant que cette limite ne soit atteinte; mais si, pour renforcer davantage, il convenait de pousser plus loin l'opération, il faudrait préparer un nouveau bain et procéder à un deuxième traitement, les deux traitements par le bain renforçateur étant séparés par un lavage sommaire, puis un passage dans la solution d'oxydation E et un nouveau lavage.

Pendant le renforcement, il peut arriver que les blancs de l'épreuve se teintent assez fortement en jaune. Ne pas se préoccuper du voile argentique qui en est la cause, ce voile disparaissant totalement dans le bain suivant.

Clarification. — Après le renforcement, laver la plaque pendant quelques secondes et l'immerger dans la solution H de permanganate à 1/1000, *qui ne contient pas d'acide sulfurique.* Laisser agir ce bain pendant trente secondes à une minute.

Fixage. — Après un lavage sommaire, fixer dans la solution I, d'hyposulfite acide, pendant deux minutes environ.

Lavage. — Enfin, un lavage à l'eau courante de quatre à cinq minutes suffit pour débarrasser la couche gélatineuse, très mince, des traces d'hyposulfite qu'elle peut contenir.

Remarque. — Il peut arriver que les blancs de l'image conservent une légère teinte jaunâtre; dans ce cas, on pourra répéter le double traitement au permanganate neutre (Solution H), suivi du traitement par le bain de fixage I.

Séchage. — La plaque est mise immédiatement à égoutter et à sécher de façon que ce séchage *s'effectue aussi vite que possible,* c'est-à-dire dans un local suffisamment aéré et à une température convenable.

La fabrication des plaques autochromes étant excessivement délicate, il peut se produire accidentellement quelques piqûres noires qu'il est impossible d'éviter d'une façon absolue. Ces piqûres peuvent d'ailleurs être retouchées à l'aide d'un pinceau très fin imbibé de la solution de permanganate acide C.

Après cette retouche, plonger la plaque dans l'eau, puis dans le bain de fixage. Laver et sécher de nouveau.

Les points blancs se retouchent comme à l'ordinaire, à l'aide d'encre de Chine, de graphite ou d'une couleur noire quelconque délayée dans un peu de gomme.

La retouche des points blancs doit être faite après le vernissage.

Vernissage. — Après séchage complet de l'épreuve, il convient de vernir la couche à l'aide du vernis J. Cette opération s'effectue à froid en versant le vernis à la surface de la plaque à la manière bien connue.

Le vernissage a pour effet d'augmenter notablement la transparence et l'éclat des épreuves, en même temps qu'il assure leur conservation. On devra se garder d'employer un vernis ordinaire qui détruirait les couleurs.

Nota. — On devra se souvenir que la couche est très fragile et qu'elle ne doit pas être frottée pendant qu'elle est humide.

Nous recommandons de la façon la plus expresse de ne jamais traiter les plaques par l'alcool ou par des solutions alcooliques, soit pour les faire sécher, soit pour les vernir ou pour tout autre but, l'alcool amènerait la disparition totale des couleurs.

Pour éviter les insuccès, il convient de n'effectuer les manipulations que dans des cuvettes de verre.

Recommandation importante. — Éviter d'exposer les épreuves au soleil ou à la chaleur, qui pourraient produire des craquelures.

Sur la différence d'intensité des voiles produits par l'action des révélateurs sur les plaques au gélatino-bromure exposées et non exposées, par MM. A. et L. Lumière et A. Seyewetz. — Lorsqu'on traite une plaque au gélatino-bromure n'ayant pas été exposée à la lumière, par un révélateur, on constate toujours qu'un commencement de réduction du bromure d'argent a lieu, et qu'un voile plus ou moins intense prend naissance (voile habituellement désigné sous le nom de voile chimique), alors qu'une plaque identique, exposée normalement et développée dans les mêmes conditions, donne un phototype complètement exempt de voile.

Ce fait, bien qu'il ait été déjà signalé, n'a pas été jusqu'ici expliqué.

MM. Lumière et Seyewetz se sont proposé de rechercher la cause de ce phénomène.

Leurs expériences ont été faites sur des plaques au gélatino-bromure extra-rapides, et ils ont étudié méthodiquement l'influence qu'exercent, sur la production du voile particulier, les facteurs suivants : temps de pose, durée du développement, nature et composition du révélateur. Voici comment ils expliquent le phénomène :

1° *Influence de la durée du développement et de la durée d'exposition pour un même révélateur.* — Nous avons employé le révélateur normal au diamidophénol :

Eau	1000 cc.
Diamidophénol	5 gr.
Sulfite de soude anhydre	30 gr.

Nous avons développé, dans un bain à la même température (18 degrés) et pendant des temps croissant de une à dix minutes, des plaques non exposées et exposées pendant un temps normal, ainsi que d'autres plaques surexposées et sous-exposées. Dans le cas des plaques non exposées, le voile chimique, qui est sensiblement nul pour une durée de développement inférieure à une minute, est très apparent à deux minutes, et croît

rapidement avec la durée du développement. Dans le cas des plaques exposées pendant le temps normal, le voile ne devient apparent qu'après une durée de développement d'environ dix minutes. Toutes conditions égales, d'ailleurs, le voile paraît d'autant plus intense que la durée d'exposition est plus faible.

2° *Influence de la température.* — Ces expériences ont été répétées avec le même révélateur, mais en opérant à la température de 25 degrés au lieu de 18.

Les différences d'intensité de voile, que l'on observe alors entre les plaques à partir d'une durée de développement de deux minutes et demie, croît dans les deux cas avec cette durée du développement et ne présente de différence, en faveur des plaques exposées, qu'à partir d'une durée de développement égale à dix minutes environ.

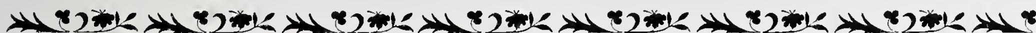
Comme précédemment, le voile est d'autant plus intense dans ce dernier cas que la durée d'exposition est plus faible,

3° *Influence de la nature du révélateur.* — Les expériences précédentes ont été répétées avec deux révélateurs alcalins, l'hydroquinone et le paramidophénol ; les résultats ont été les mêmes qu'avec le diamidophénol.

Si l'on examine les différences que présente la composition d'un même révélateur, suivant qu'il a servi à traiter des plaques exposées ou non exposées, on remarque que, dans le premier cas, le révélateur renferme du bromure de sodium en quantité d'autant plus grande que la plaque est plus exposée et que la durée du développement est plus longue. Ce résultat ne peut être obtenu dans le deuxième cas puisque la réduction du bromure d'argent, qui est très faible, est limitée seulement à la formation du voile.

On peut donc supposer que la faible intensité du voile que présentent les plaques exposées par rapport à celui des plaques non exposées, ainsi que l'augmentation d'intensité de ce voile avec la sous-exposition, est simplement due à l'action retardatrice du bromure alcalin formé pendant le développement. Pour vérifier cette hypothèse, nous avons repris, parmi les essais précédents, tous ceux qui se rapportent aux plaques non exposées en additionnant le révélateur d'une quantité de bromure alcalin, voisine de celle qui peut se former dans le développement d'une plaque exposée normalement. Nous avons alors constaté que les plaques non exposées ne donnent plus qu'un voile comparable à celui que présentent les plaques exposées, fait qui semble confirmer notre hypothèse.

4° *Emploi des plaques de fabrication très ancienne.* — Les expériences précédentes ont été répétées à l'aide de plaques de fabrication très ancienne et qui, sans être exposées, présentaient un voile manifeste après un très court séjour dans le révélateur. Les voiles constatés avec les plaques exposées ou non exposées, avec ou sans addition de bromure alcalin au révélateur, n'ont pas été sensiblement différents du voile des plaques non exposées. Ces résultats négatifs doivent être attribués assurément à l'état d'altération des plaques soumises à ces derniers essais, la petite quantité de bromure de sodium qui prend naissance pendant le développement étant insuffisante pour combattre la production d'un voile aussi intense que celui que présentent de telles plaques.



NOUVEAUTÉS PHOTOGRAPHIQUES

LE TESSAR 1 : 4,5
Constructeur : ZEISS-KRAUSS

La maison Zeiss, d'Iéna, a lancé, en 1903, un nouveau type d'objectif anastigmatique, de construction simple ; le Tessar est formé de deux combinaisons, dont l'une comprenant deux lentilles indépendantes, l'autre constituée par deux verres collés : en tout quatre lentilles seulement, toutes de matières différentes. Dans le premier modèle, l'ouverture relative maximum était de 1 : 6,3.

Remarquable par la finesse des images, la planéité de la surface focale et l'égalité

de l'éclairement sur cette surface, le Tessar 1 : 6,3, qui présentait en outre l'avantage d'être un objectif relativement économique, a obtenu beaucoup de succès.

On a cherché si, grâce à des modifications de détail, portant aussi bien sur la valeur des courbures que sur le choix des matières, mais sans aucune transformation essentielle, ce type nouveau ne pourrait pas être amené à une luminosité plus grande ; et c'est à ce résultat que sont parvenus le Dr P. Rudolph, auteur du Tessar 1 : 6,3, et son collègue le Dr Wandersleb.

Le Tessar 1 : 4,5 n'a rien perdu des qualités que possédait son aîné ; mais il est deux fois plus lumineux et se prête ainsi beaucoup mieux à la prise des grands instantanés. Il est destiné à se substituer au Planar, dont l'usage était, par beaucoup d'amateurs, jugé un peu trop délicat.

Il ne faut pas se dissimuler d'ailleurs que, de façon générale, les difficultés d'emploi des objectifs croissent avec leur ouverture et que la mise au point y exige un soin plus attentif. Il faut bien payer de quelque façon les avantages qu'ils nous procurent.

Le Tessar 1 : 4,5 est construit, en France, par M. Krauss; c'est sur des objectifs de cette fabrication qu'ont porté nos essais.



BIBLIOGRAPHIE

Monographie du Diamidophénol en liqueur acide.

G. Balagny. — Gauthier-Villars, éditeur.

M. G. Balagny réunit dans ce volume, après les avoir complétées et revisées, les communications faites par lui en 1904, 1905, 1906 sur sa *Méthode de développement au diamidophénol en liqueur acide*, appliquée au développement des plaques, des papiers au gélatino-bromure, et des projections à tons chauds. Il y indique avec précision et détails non seulement les formules qu'il préconise, mais la pratique de leur usage.

Ce livre est de nature à intéresser tous les amateurs de photographie et à répandre une méthode de plus en plus appréciée. Prix : 2 fr. 75 c.

Applications de la Photographie aux levés topographiques en haute montagne.

H.-J. Vallot. — Gauthier-Villars, éditeur.

MM. H. et J. Vallot, poursuivent, comme on sait, depuis plusieurs années la confection d'une carte au 1/20000e du massif du mont Blanc. Les quatre cinquièmes environ de la surface totale à relever étant constitués par des sommets neigeux, des glaciers, des arrêtes rocheuses, de grands versants fortement inclinés, le rôle de la Photographie dans les opérations devient prépondérant.

Pour assurer à ces opérations délicates une grande précision, MM. Vallot ont été amenés à créer des instruments de Photographie et à inventer des méthodes. Ce sont ces méthodes et ces instruments, perfectionnés par dix années de pratique, que MM. Vallot décrivent dans ce livre d'une facon très complète et très claire. Prix : 4 fr.

Die Bildnis-Photographie.

Fritz Loescher. — Gustave Schmidt, édit., Berlin.

M. F. Loescher, dont les ouvrages sur la photographie artistique font autorité en Allemagne, traite ici du portrait au point de vue de la théorie et de la pratique. Ce livre intéressant est remarquablement illustré de 133 images reproduisant les œuvres des photographes-portraitistes les plus réputés dans les diverses nations des deux mondes. Il constitue ainsi un recueil d'exemples extrêmement utiles à étudier.

Le Gérant : J. LELU.

IMPRIMERIE CHAIX, RUE BERGÈRE, 20, PARIS. — 10976-6-07. — (Encre Lorilleux).



"PAYSAGE"
PAR R. MICHAU



Pâturages. C. Puyo.

L'OBJECTIF A GRANDE OUVERTURE



CECI est un essai de réhabilitation.

L'objectif à grande ouverture jouit d'une bien mauvaise presse ; la géométrie l'accuse de manquer de profondeur de champ, et, à moins de répudier le postulatum d'Euclide, on accepte sans discussion les décisions d'une science devant qui hésite encore notre doute universel. C'en est assez pour étouffer dans l'œuf toute tentative vers l'élargissement des diaphragmes ; pourtant, nous pouvons entendre aujourd'hui quelques protestations — oh ! bien timides encore — contre cet ostracisme. Qu'on me permette d'ouvrir ici une discussion dont sortira peut-être quelque lumière, — sans calembour.

Voyons d'abord les considérants du jugement :

Si l'objectif à grande ouverture manque de profondeur de champ, c'est, dit-on, à cause du contraste inesthétique que présentent les dimensions des images de points lumineux placés à des distances différentes de l'objectif. La plaque sensible ne reçoit d'image ponctuelle que des seuls points situés dans le plan conjugué du sien. Toutes les autres images sont des cercles, dont les diamètres croissent à la fois

avec la distance du sujet et l'ouverture du diaphragme. Soyons logiques jusqu'à l'absurde : si une image pouvait être constituée par un point, aucun objectif n'aurait de profondeur de champ, à moins d'avoir une ouverture nulle, puisque le rapport des dimensions d'un point à celles d'un cercle, quelque petit qu'il soit, est toujours nul. Heureusement pour nous, le point n'existe ni dans la nature ni dans nos images.

Ce simple fait d'expérience nous montre combien tout est relatif dans cette question, et voici déjà qu'on entrevoit quelque discorde dans le singulier mariage d'inclination où l'on avait prétendu enfermer la géométrie et l'esthétique. Mais il y a mieux :

L'objectif anachromatique date de quelques mois, et déjà son succès est prodigieux. On s'est aperçu que l'esthétique s'accommodait mal du petit détail trop précis dont s'enorgueillissaient nos clichés d'antan. L'image ponctuelle n'a jamais existé, mais pratiquement la petite tache qui la remplaçait pouvait passer pour un point. On s'est trouvé bien de l'élargir. Le fameux rapport des dimensions du point et de la tache qui limitait nos ouvertures vient d'augmenter dans des proportions formidables ; n'avons-nous pas le droit de le rétablir ? Premier coup de canif dans le contrat.

Enfin, avec l'objectif anachromatique, est venue au monde cette vérité, que chaque outil doit être spécialisé. Nous possédons l'adjustable Landscape pour le paysage, le téléobjectif pour le portrait, le symétrique pour l'atelier ; est-ce tout ? N'allons-nous pas poursuivre cette gradation méthodique des ouvertures quand nous aborderons le sujet d'intérieur où la lumière est faible, où les plans sont comme entassés les uns sur les autres ? Et voici la procédure de divorce entamée.

Nous avons tous essayé, n'est-ce pas ? de garder, blanc sur noir — oh combien ! — l'image de quelque petite scène intime ; c'est la grand'mère en besicles, qui tricote au coin du feu ; ce sont les enfants qui jouent ; c'est aussi, après boire, un groupe d'amis au fumoir. De ces images, en est-il beaucoup que vous ayez osé montrer ensuite ? N'avez-vous pas été arrêté par la crainte d'évoquer aux yeux de la grand'mère l'impression odieuse d'un avenir auquel personne ne veut songer ? N'avez-vous pas craint qu'on vous accusât de martyriser vos chérubins ? N'avez-vous pas pressenti que le spectacle des faces hagardes de vos convives, implantés dans le mur par l'inexorable précision de l'objectif, vous vaudrait peut-être cette vengeance : « L'effet serait peut-être plus puissant à la gomme ; vous intituleriez ça : *Le Mur des Fédérés.* »

Si votre bon cœur a parlé plus haut que votre amour-propre de photographe, tant mieux; mais vous avez dû pester contre ce maudit objectif qui dénature vos poétiques intentions.



Au Piano. G. Schweitzer.

Vous manquez d'air, vous manquez de lumière? Le remède est bien simple : ouvrez les fenêtres; il se trouve qu'un objectif est une fenêtre. A l'ouvrir, vous avez tout à gagner; je m'explique :

Ce qui contribue, pour une large part, à rendre si malaisée l'exécution des vues d'intérieur, c'est la difficulté d'en rendre l'éclairage harmonieux. Du côté des fenêtres, la lumière est brutale; dans les ombres, tous les détails sont perdus. Adieu le modelé! Il ne reste plus que du blanc et du noir. Je sais bien qu'on va me répondre : « Posez pour les ombres, développez avec précaution; les lumières se solariseront et tout s'arrangera. » L'optimisme est évidemment un penchant à cultiver; mais il faut tout de même aider la chance; empruntons, pour analyser nos opérations, la forme de l'allégorie :

Voici une section d'infanterie sur le terrain de manœuvre; elle est alignée dans une direction déterminée, et l'on veut lui faire occuper sur le terrain une position différente et faire front dans une direction

nouvelle; en gros, le mouvement se ramène à ceci : chaque homme décrit une courbe qui doit l'amener à sa place finale, les vitesses et les chemins parcourus augmentant du chef de file jusqu'à la gauche. Convenons, si vous voulez, que le chef de file personnifie le plus grand noir du sujet, l'extrême gauche, le blanc le plus éclatant, chaque pioupiou représentant une note de la gamme des tons. En posant pour les ombres, nous avons mis le chef de file à sa place, comptant sur l'intelligence d'un chacun pour prendre le chemin détourné qui lui convient.

C'est déjà un inconvénient que d'être obligé de compter sur l'intelligence d'une réaction chimique; mais il y a beaucoup plus grave : transportons notre section sur le champ de bataille; au bon moment, arrive un shrapnell qui fauche le chef de file et ses plus proches voisins; voici la manœuvre manquée et la section en débandade. Or, l'état de guerre est pour nous l'état normal : on sait, en effet, qu'au-dessous d'un minimum d'intensité lumineuse, la plaque sensible ne s'impressionne pas. Si donc les ombres de notre sujet n'envoient sur notre émulsion, à travers un diaphragme trop étroit, qu'une trop faible quantité de lumière, que sert d'attendre un impossible rassemblement ? Notre chef de file est mort, nos grands noirs sont enterrés, ils manqueront toujours à l'appel, et, dans notre gamme des tons désormais incomplète, nous n'enregistrerons plus que des groupements au petit bonheur des heureux survivants. Comptons donc sur la solarisation, faute de mieux, mais, en même temps, évitons les hécatombes; ouvrons le diaphragme.

Les comparaisons ont cela de commun avec les pickpockets qu'on ne s'en méfiera jamais assez. Aussi m'empressé-je d'ajouter, pour rassurer ceux qui protesteraient contre la légitimité d'un rapprochement entre les mouvements moléculaires et ceux d'un organisme aussi compliqué qu'un peloton de biffins, que l'expérience est des plus faciles à faire. J'avoue avoir été aussi surpris que satisfait d'obtenir avec un objectif ouvert à F/2 des clichés, imparfaits par ailleurs, mais qui, en dépit des conditions d'éclairage les plus défavorables, — 8 heures du matin en plein hiver, avec une seule fenêtre — étaient entièrement détaillés dans toutes leurs parties.

Après avoir ainsi fait l'apologie de l'objectif à grande ouverture, il faut, pour être impartial, reconnaître que c'est un auxiliaire grincheux; on ne sait vraiment par quel bout le prendre; c'est même là certainement une des causes inavouées de son discrédit. Mais voyons néanmoins à utiliser ses services.

Supposons que nous voulions établir un objectif à F/3, et cherchons, par un calcul sommaire, quelles en seront les dimensions

Pour avoir une image de perspective agréable, nous devrons donner à notre objectif une distance focale au moins égale à la diagonale de la plaque couverte ; pratiquement, nous dépasserons beaucoup ce minimum. Appelons *a* le grand côté de notre plaque ; avec les formats usuels la diagonale est généralement égale à 1,25 *a*. Nous aurons donc pour le minimum de F,

$$F = 1,25\ a$$

et pour le diamètre du diaphragme

$$d = F/3 = 0,42\ a,$$

en chiffres ronds.



La Ménagère. A. Rousseau-Bellesalle.

Mais avec des ouvertures aussi grandes, notre objectif se composera obligatoirement d'au moins deux lentilles ; pour assurer l'égalité d'éclairement il faudra bien que tous les faisceaux lumineux passant par le diaphragme traversent intégralement les lentilles. Celles-ci devront donc être plus grandes que le diaphragme, et cela d'une quantité qui dépendra de leurs distances à l'ouverture. Prenons le cas le plus favorable, celui où le diaphragme est entre les lentilles, et à égale distance de chacune d'elles, par exemple F/10. Un calcul simple, dont je n'indiquerai que le résultat donnera pour le diamètre D des lentilles :

$$D = 1,20\ d, \text{ soit } D = 0,504\ a.$$

Nos lentilles auront donc une ouverture minima égale à la moitié du grand côté de la plaque sensible. Et nous avons tout mis au mieux, et nous n'avons rien prévu pour le décentrement.

De plus, notre objectif sera anachromatique, c'est évident; s'il devait être corrigé des aberrations que la Providence a dispensées avec une si regrettable générosité aux lentilles ordinaires, le transport à pied d'œuvre d'un pareil outil et de sa chambre constituerait, à lui seul, un sport de grand luxe. Il conviendra donc à un format moyen, assez grand pour tolérer un flou sensible, assez petit pour que l'attirail soit encore maniable; ce format sera par exemple le 13 × 18.

Ceci posé, il s'agit de réaliser notre objectif. La question est grosse de difficultés, mais elle est, par sa nature même, susceptible d'une infinité de solutions, suivant l'importance des concessions que l'on veut bien faire au fâcheux caractère des lois de la réfraction. Posons en principe que nous ne demanderons pas trop; nous y gagnerons d'éviter tout calcul fastidieux, et de pouvoir utiliser des lentilles de formes simples, plan-convexes et biconvexes équicourbes; pour procéder avec méthode, rappelons d'abord quelques principes fondamentaux qui réduiront les tâtonnements en nous indiquant la bonne voie. Les défauts que possède une lentille peuvent se grouper en deux catégories :



Maternité. Mme Kate Smith.

L'aplanétisme et l'aberration chromatique, qui dépendent d'éléments physiques et géométriques, mais croissent tous deux avec l'ouverture. La courbure du champ, l'astigmatisme, et la distorsion qui, pour un même système, augmentent avec l'obliquité des rayons lumineux par rapport à l'axe principal.

Les corrections que l'on apporte à l'une quelconque de ces aberrations ont généralement pour conséquence une aggravation des autres. Il est donc bien évident que nous serons obligés de faire un choix, et de tolérer les défauts qui nous gêneront le moins.

Prenons deux lentilles de même verre et de même foyer, l'une plan-convexe, l'autre biconvexe-équicourbe. Si nous examinons les images que fournit chacune d'elles, nous constatons que l'aberration d'aplanétisme va en croissant quand on les utilise dans l'ordre suivant :

Plan convexe, face courbe en avant ;
Équicourbe ;
Plan-convexe, face plane en avant ;

tandis que la courbure de la surface focale varie en sens inverse. Ces lentilles ne peuvent guère être employées seules avec les ouvertures que nous voulons atteindre ; leurs défauts seraient excessifs. Mais il existe un moyen de les corriger partiellement : c'est d'en associer deux. Le calcul et l'expérience montrent en effet que le système formé par deux lentilles convergentes possède, dans certaines conditions, un défaut d'aplanétisme moindre que la lentille simple équivalente : si, en outre, nous choisissons nos deux lentilles faites du même verre, et avec la même longueur focale, la courbure au sommet de la surface focale est nulle.

Admettons que les observations que nous avons faites sur des lentilles isolées subsistent encore dans leur combinaison, et nous arrivons à cette conclusion :

Notre objectif pourra être composé de deux lentilles convergentes de même foyer et de même indice.

Si nous voulons le maximum de netteté, nous choisirons deux lentilles plan-convexes, faces courbes en avant, mais ce sera évidemment au détriment de la couverture.

Si nous voulons augmenter la surface couverte, nous retournerons nos lentilles.

Enfin, nous obtiendrons une solution intermédiaire en associant une plan-courbe, face plane en avant, à une lentille équicourbe.

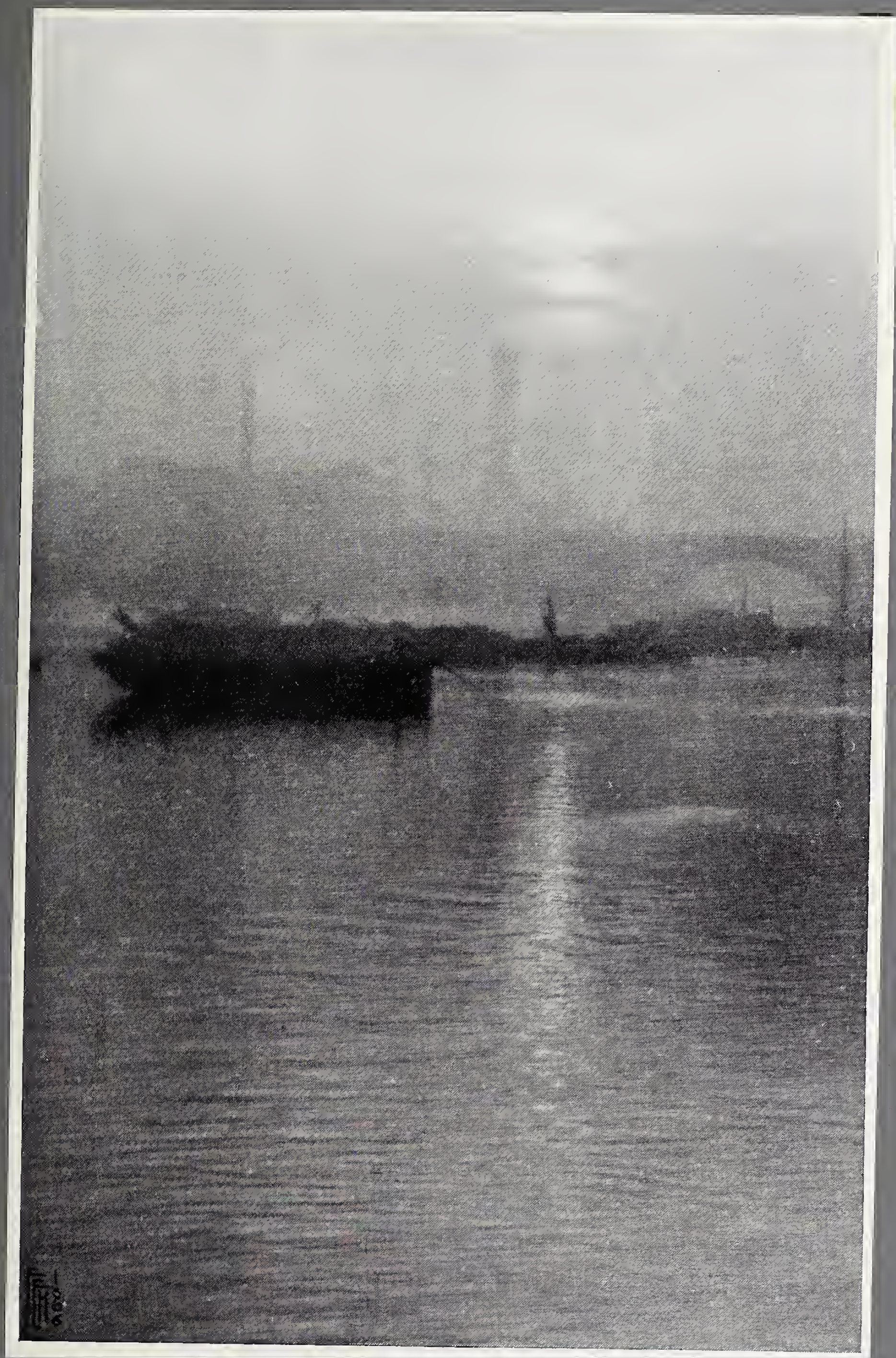
A vrai dire, la première solution est pratiquement inadmissible ; la courbure de la surface focale croît avec une telle rapidité dès qu'on s'éloigne de l'axe optique, qu'il n'est guère possible de couvrir qu'une plaque ayant pour grand côté le cinquième de la longueur focale ; l'objectif devrait donc avoir, pour couvrir 13×18, une longueur focale de 90 centimètres, et les lentilles n'auraient pas moins d'un pied de diamètre.

La seconde possède une assez bonne couverture, mais l'aplanétisme prend une importance gênante. La solution mixte, *in medio veritas*, me

paraît être préférable. Il convient d'ailleurs de remarquer que, dans un intérieur, la courbure de la surface focale est beaucoup moins gênante qu'en plein air : les meubles, les murs d'une pièce sont généralement disposés sur une surface courbe concave vers l'appareil; la surface focale se trouve ainsi artificiellement redressée. A titre de document, on pourra consulter la figure *Au Piano*, prise sur 13×18 avec cette combinaison. La lentille plan-courbe était placée en avant, tournant sa face plane vers le sujet, et précédée du diaphragme : la lentille biconvexe en arrière. L'écartement des lentilles était de 6 centimètres, la longueur focale résultante de 316 millimètres environ, et l'ouverture relative de 2,9. On peut constater que la distorsion n'a pas une importance excessive; c'est d'ailleurs le seul défaut vraiment insupportable en pareil cas, si l'on veut bien tolérer un peu de mollesse dans le trait; je passe sous silence l'auréole qui borde les grands blancs et qui est due, non à un halo, mais aux aberrations. Il serait facile de l'atténuer sur le cliché en usant la gélatine avec un tampon d'ouate imbibé d'alcool; mais un document doit être sincère, et j'ai préféré refuser à celui-ci le bénéfice de cet innocent truquage.

Il est évident que rien ne limite à deux le nombre des lentilles : ainsi, on pourra utiliser une combinaison de deux verres plan-convexes de longueur focale F, associés à une lentille biconvexe de foyer F/2. Avec 30 centimètres on couvrira 13×18 et l'ouverture relative pourra atteindre F/2,5. Mais ce système présente une distorsion assez sensible et je lui préférerais une combinaison de quatre verres de même longueur focale, deux plan-convexes en avant, et deux biconvexes en arrière. Cet objectif peut travailler à F/2,25 et couvre, lui aussi, 13×18 avec 30 centimètres de foyer. A vrai dire, il est assez incommode d'utiliser toute son ouverture; le diaphragme aurait 133 millimètres de diamètre et les lentilles au moins 175. Il est superflu d'insister. Néanmoins, cette disposition donnera à F/3 de bien meilleurs résultats que la première et c'est peut-être ainsi qu'il conviendra de l'employer.

Je prie qu'on veuille bien ne prendre ces formules que pour ce qu'elles sont, de simples indications; après avoir montré de quel secours pouvait être un objectif capable de travailler à F/3, il eût été au moins singulier de conclure par un *non possumus*. Il ne paraît pas douteux qu'on puisse trouver de meilleures dispositions. Celles que j'ai indiquées ont l'avantage d'être simples. Les lentilles plan-convexes et biconvexes d'une douzaine de centimètres de diamètre ne coûtent guère plus de cinq francs en fabrique. On pourrait même se les pro-



" LA TAMISE A LONDRES "
PAR F. E. HUSON

curer pour quelque quarante sous chez le brocanteur. On pourra constituer à frais insignifiants une monture que l'on construira en enroulant une bande de papier épais badigeonné à la colle forte, sur un mandrin du diamètre voulu ; le pot à confitures rendra ici de grands services. La seule difficulté sera de trouver un obturateur assez large. Celui dont je me suis servi est un Londe Guerry. En résumé, on pourra utiliser une des trois combinaisons suivantes, étant bien entendu que les verres plan-convexes sont toujours placés en avant, la face plane vers l'objet et précédés du diaphragme. Les longueurs focales indiquées conviennent pour le 13×18 :



Chanson. Mme Kate Smith.

Un verre plan-convexe et un verre biconvexe de 0,57 de foyer. Ouverture F : 3 ;

Deux verres plan-convexes de $1^{m},12$ et un verre biconvexe de $0^{m},56$: ouverture F/2,5 ;

Deux verres plan-convexes et deux biconvexes de $1^{m}10$, de foyer : ouverture F/2,25.

On agira sagement en se réservant la faculté de faire varier la longueur de la monture, les distances des lentilles entre elles et au diaphragme, influant sur la courbure du champ, la distorsion et même la netteté de l'image. Ce sont des questions d'espèces qui pourront être résolues dans chaque cas particulier.

Bien entendu, une correction d'achromatisme sera nécessaire ; on la fera en diminuant le tirage d'un nombre de millimètres égal à

$C = 6\left(1 + \frac{2}{3}\frac{t}{100}\right)$, pour les dimensions ci-dessus, t représentant la variation de tirage en millimètres entre la mise au point à l'infini et la mise au point sur le sujet. On aura d'ailleurs, en général, avantage à exagérer légèrement la correction, pour atténuer le cerne dû à ce que les rayons marginaux font leur point de concours en avant des rayons centraux. Cet artifice donnera une mise au point moyenne.

Enfin, je conseillerai l'emploi d'un anti-halo qui sera ici d'autant plus utile que les aberrations résiduelles contribuent à noyer les blancs. Si l'on ne dispose pas de plaques spéciales, on pourra tourner la difficulté par le moyen que voici : on insole jusqu'à noircissement complet une feuille de papier au chlorure d'argent; n'importe quelle marque convient, à condition que l'émulsion soit à base de gélatine et non de celloïdine. On lave ensuite ce papier pendant une dizaine de minutes, on l'essore soigneusement avec un linge non pelucheux, et on badigeonne la surface gélatinée avec de la glycérine. Cet emplâtre s'applique au dos de la plaque en ayant soin de chasser par pression les bulles d'air que l'on aperçoit sous forme de taches blanches, en regardant la face émulsionnée de la plaque. Il est inutile de laisser sécher, la plaque peut s'employer aussitôt; on y trouvera même cet avantage de pouvoir retirer l'emplâtre qui, sans cela, resterait collé pendant le développement et empêcherait d'en suivre la marche par transparence. La feuille, une fois décollée, peut servir à nouveau, en ayant soin de l'enduire de glycérine avant chaque emploi.

Et maintenant, bonne chance à l'objectif à grande ouverture ; j'allais même souhaiter qu'il se trouvât quelque Siegfried pour éveiller cette Walkyrie endormie, mais une crainte m'arrête soudain : peut-être me soupçonnerait-on de prétendre, dans ce drame modernisé, à un rôle dont la tessiture plane vraiment trop haut par dessus mon insuffisant baryton : celui de l'oiseau des Murmures de la Forêt.

G. Schweitzer.



L'ART DE LA COMPOSITION

Le Portrait.

(Suite.)

LES mains. — Les mains partagent avec le visage le privilège d'être découvertes et, par là, comme lui peuvent être expressives. « Des mains, écrit Montaigne : nous requerons, nous promettons, appellons, congedions, menaceons, prions, supplions, nions, refusons, interrogeons, admirons, nombrons, confessons, repentons, craignons, vergoignons, doubtons, instruisons, commandons, incitons, encourageons, iurons, tesmoignons, accusons, condamnons, absolvons, injurions, mesprisons, desfions, despitons, flattons, applaudissons, bénissons, humilions, mocquons, reconcilions, recommendons, exaltons, festoyons, resiouïssons, complaignons, attristons, desconfortons, desesperons, estonnons, escrions, taisons... Il n'est mouvement qui ne parle, et un langage public. »

Tout cela est fort joli; malheureusement il se trouve que le portrait peut strictement se définir comme la représentation d'une personne qui, pour le moment, ne fait rien de ses dix doigts. *Dans le portrait la main est inactive;* toutes nos difficultés viennent de là. L'inactivité est, en effet, pour la main un état exceptionnel, et alors, semblable à l'employé qui, entre deux séances de bureau, est allé promener son oisiveté d'un jour et qui, jeté hors de ses habitudes, ne sait trop que faire de sa personne, elle a — très aisément — l'air un

peu bête. Voyez quelles combinaisons amusantes, gracieuses, inattendues, spirituelles souvent et toujours justes, réalisent sans effort les doigts de l'artiste qui peint, du violoniste qui joue, de l'ouvrière qui brode, de la femme qui se coiffe ou qui, simplement, manie une tasse de thé, et rappelez-vous les mains molles, comme mortes, de vos modèles, mains qui semblent devenues rebelles à tout arrangement harmonieux.

Une main au repos est donc volontiers inexpressive. A moins que sa forme ne soit très particulière et assez typique pour être révélatrice d'un tempérament d'exception; — « Regarde toujours, nous conseille Tolstoï, les mains de l'homme qui tient le pouvoir »; — ou encore si la main s'est vue comme individualisée par l'âge, les maladies, les rudes besognes journalières. Mais tout le monde ne possède pas les mains molles et lymphatiques de Mme de Senones, tout le monde n'a pas la goutte comme ce vieux magistrat dont Van Dyck peignit avec scrupule les articulations noueuses; rares aussi sont les modèles du genre de Catherine Leroux, la vieille servante de Sassetot-la-Guerrière, dont les mains « à force d'avoir servi, restaient entr'ouvertes comme pour présenter d'elles-mêmes l'humble témoignage de tant de souffrances subies ». Les mains peuvent être grasses ou maigres, longues ou courtes, raides ou souples, laides ou jolies, mais elles manquent en général d'individualité, surtout chez les gens du monde, modelées qu'elles se voient toutes, d'après un mode uniforme, par l'oisiveté, la manucure et la pâte des prélats.



Le Verger. R. Demachy.

En fait, comme nous le verrons tout à l'heure, les mains dans un portrait ne sont pas toujours absolument inactives; les peintres s'effor-

cent très souvent de donner, au moins à l'une des deux mains, un semblant d'occupation, un petit rôle d'utilité; cette main prend appui sur un meuble, soutient la tête, soulève une jupe, manie un éventail ou encore, d'un geste conventionnel et qui, s'il n'était conventionnel, serait peut-être ridicule, présente une fleur tenue délicatement entre l'index et le médius. Tout cela n'a qu'un but : motiver une contracture de la main d'où peut résulter une certaine variété heureuse dans la disposition des doigts.



Portrait. Mlle E. Buehrmann.

Voyez, comme exemple, le beau portrait de Lucrezia Panciatichi par Bronzino; sur les deux genoux, les mains s'allongent toutes deux dans un mouvement pareil, montrant au spectateur leurs doigts parallèles et joints, fiers de leur finesse et comme insolents d'aristocratique oisiveté. Pourtant, regardez bien : le petit doigt de la main droite se détache un peu et, légèrement courbé, s'oppose au redressement du feuillet d'un livre.

Le placement des mains offre donc d'évidentes difficultés.

On s'en aperçoit d'ailleurs et bien vite à regarder l'innombrable théorie des portraits exécutés depuis cinq cents ans par les peintres les plus fameux; on voit combien il est difficile de naviguer entre ces deux écueils : la gaucherie et l'affectation, et combien tentant de chercher une protection contre ces dangers dans l'adoption de formules toutes faites et communément acceptées. Au xv[e] siècle, comme au début du xvi[e], les modèles masculins, aux masques sérieux et imperturbables, placent leurs mains soit à côté l'une de l'autre, soit croisées, soit super-

posées, mais toujours jointes, sur l'espèce de rebord de fenêtre qui s'aligne le long du bas côté du cadre. Disposition naïve, mais, nous le verrons, très rationnelle en sa naïveté. Quant aux femmes, c'est bien simple, elles croisent les mains sur leur ventre, geste reposant, familier aux matrones fécondes, et que nous retrouvons aujourd'hui chez nos paysannes, geste de mains habituées à se joindre pour la prière. C'est ainsi toujours chez Cranach, presque toujours chez Holbein. Même coutume à cette époque chez les aristocrates de Florence, parentes des Médicis ou des Tornabuoni, parce que c'est la mode de porter le ventre très en avant, et que les mains y trouvent à leur oisiveté un refuge commode. Henri VIII, qui s'arrangea on sait comme pour convoler cinq fois en justes noces, ayant fait peindre ses cinq femmes, la même pose se retrouve dans les cinq portraits ; je vous renvoie à deux d'entre eux, célèbres, puisque dus au pinceau d'Holbein, Anne de Clève et Jane Seymour.

Nos contemporaines seraient bien embarrassées s'il leur fallait exécuter un geste analogue puisque, grâce au pouvoir magique du corset, leur ventre a disparu sans laisser de trace. Qui dira, d'ailleurs, l'influence de la forme du vêtement sur le placement des mains dans les portraits de femme à travers les âges ? Si les infantes que peignit Velasquez, ceinturées et juponnées de fer, laissent pendre leurs mains au bout de leurs bras raidis et écartés, c'est qu'elles ne pouvaient faire autrement ; et si les *Beautés de Windsor* de Peter Lely, où les princesses de Nattier ramènent les leurs au corps, c'est pour retenir quelques draperies légères et flottantes, toujours prêtes à les abandonner sous le souffle d'un vent venu de Cythère.

Aux XVIe et XVIIe siècles, la pose des mains de familière devient sérieuse et digne, d'une dignité un peu engoncée. Les hommes que l'on peint, seigneurs ou hauts fonctionnaires pour la plupart, tiennent à la main l'insigne de leur dignité, ce qui facilite la solution du problème. Pour les femmes, Van Dyck trouve quelques formules habiles qu'il laisse souvent à ses élèves le soin de reproduire ; ce sont de bonnes formules pour photographes professionnels : une main pendante, élégamment déployée sur la jupe qu'elle froisse un peu, l'autre reposant sans aucune conviction soit sur une table, soit un plateau que présente un nègre.

Puis la main devient frivole et élégante chez ses successeurs anglais, chez les Français du XVIIIe siècle ; pour la première fois les mains montrent la paume — voir Nattier ; certaines attitudes, rares



Le Déjeuner. Guido Rey.

autrefois, deviennent fréquentes : la main au corsage soutenant une draperie, ou ne soutenant rien du tout. On voit apparaître une disposition assez spéciale du bras et de la main, disposition qui les fait valoir mais qui n'est pas très naturelle : quand je la fais prendre à un modèle, ce modèle se hâte de l'abandonner dès que j'ai le dos tourné. Elle consiste, la personne étant assise, à placer sur le genou le dos de la main, la paume vers le ciel ; dans cette position, le coude est ramené au corps et la ligne du bras nu est très élégante ; vus de profil, le poignet et la main paraissent minces et les doigts se séparent en contractures variées. Voir le portrait, par Nattier, de Marie Leczinska.

Notons également qu'au XVIIIe siècle les mains redeviennent très actives ; c'est l'époque des talents d'agrément : La Guimard joue de la guitare, Mme de Pompadour feuillette un cahier de musique, et les enfants de Chardin jouent au toton. Après quoi les formules disparaissent et les conventions ; dans la peinture moderne on trouve plus de variété et plus de simplicité. David, puis Ingres, furent des libérateurs parce qu'ils étaient plus dessinateurs que peintres. C'est en effet chez ce genre de portraitistes qu'il faut chercher ici des exemples, bien plutôt que chez les purs coloristes très décevants à cet égard. Reynolds a la mauvaise habitude de supprimer les mains en coupant les bras au poignet et, quand il ne les supprime pas, il est évident qu'il s'en désintéresse. Les peintres de second ordre sont souvent ici les meilleurs éducateurs ; il n'y a guère à apprendre pour nous chez un Rembrandt ou un Goya, tandis qu'on étudiera avec fruit un Bronzino, un Sustermans, ou un Ricard.

Les mains sont difficiles à dessiner et à modeler; plus difficiles, en un certain sens, que le visage. Cette difficulté, qui a bien pu effrayer certains peintres, ne saurait évidemment nous arrêter, puisque l'objectif dessine et modèle pour nous. Pourquoi donc l'étude de la main passe-t-elle pour offrir au photographe des difficultés spéciales? « Voyez, dit-on, les peintres trichent; ils font des mains plus petites, plus élégantes que nature; ils ont habitué l'œil du public à ces mains amenuisées, si bien que, traduites exactement par la photographie, les mains sembleront énormes et disgracieuses ». Cela n'est pas très exact; les peintres habiles ne trichent pas ou trichent peu. La difficulté d'obtenir en photographie des mains sinon élégantes, du moins acceptables, provient surtout de la mauvaise habitude que les photographes, condamnés par les opticiens aux courts foyers, ont prise d'opérer à courte distance. Si vous vous arrangez pour placer le modèle à cinq, six ou sept mètres, la question des mains perdra de son acuité; il ne vous restera plus qu'à leur chercher une pose congruente. J'avoue que ceci n'est pas toujours très aisé.

Si l'on s'applique à définir avec précision le rôle des mains dans le portrait, on peut dire que, théoriquement au moins, ce rôle est triple :

Physiologique. — La main est un élément vivant, rappelant l'activité, et par sa forme un indice du tempérament.

Psychologique. — La main, par son attitude et son geste, peut indiquer le caractère du modèle; la décision ou l'afféterie : les mains de Bertin, les mains de Ninon.

Pictorial. — La main est un rappel du visage.

Je passe sur les deux premiers, car leur examen m'entraînerait à des développements littéraires, dont j'ai déjà abusé; contentons-nous du troisième.

Rappel du visage, la main joue le rôle dévolu à tout rappel : faire valoir par sa subordination l'importance de la tache d'intérêt qui est constituée par le visage, puis déterminer la diagonale d'intérêt, et donner ainsi une direction à l'œil du spectateur dès que, l'examen du visage achevé, il se met à parcourir le tableau.

Élément subordonné, la main doit avoir moins d'éclat et moins de grandeur que le visage. Supposez que vous réunissiez les deux

mains sur les genoux et que vous leur fassiez tenir un grand mouchoir blanc. Voilà une disposition très fréquente dans l'école hollandaise, et qui était convenable alors que la tête s'encadrait dans une grande fraise et s'entourait d'un bonnet blanc; elle ne conviendra plus si la tête est nue ou couverte d'un chapeau noir.

La main devra donc avoir une valeur d'ensemble moins claire que le visage, et, en vertu du principe de variété, si les deux mains sont visibles, elles devront être de valeur inégale et leur mouvement ne devra pas être le même.

Ce mouvement est, en général, dépendant, dans une certaine mesure, de celui des bras; et celui des bras est conseillé par cette convenance de fournir aux lignes axiales de la tête et du tronc des oppositions heureuses.

Chaque main, envisagée en particulier et comme un tout, devra, pour paraître vivante, offrir des oppositions, si j'ose dire intestines; c'est-à-dire qu'il faudra éviter le parallélisme des doigts, faire varier la contracture de chaque doigt... Une main bien placée ne doit donner la sensation ni de la raideur ni de la mollesse.

Si une main est en contact avec la tête, — cas de la tête appuyée sur la main, — il faudra veiller également à la relier à la tête par des oppositions; éviter, par exemple, le parallélisme entre le contour de la main et le contour de la joue.

Si la main est grosse, inélégante, on la présentera de profil; on évitera de découvrir le bras; une manche très ample faisant la main plus petite.

Tous ces conseils paraîtront plus faciles à donner qu'à suivre; je n'en disconviens pas. J'aurais pu tâcher de les éclairer par des exemples; mais il eût fallu vraiment multiplier ceux-ci au delà de toute mesure. Je préfère renvoyer le lecteur à la contemplation et à l'étude des portraits peints par les maîtres; il y trouvera des solutions, variées à l'infini, de cet intéressant problème, le plus difficile, sans doute, de tous ceux qui se posent au cours de la confection d'un portrait.

C. Puyo.



LES AGRANDISSEMENTS

(Suite)



SI peu rationnelle que puisse paraître cette classification pour des « scientifiques », nous diviserons cependant les différentes méthodes d'agrandissement en deux grandes classes : les agrandissements à la lumière solaire, et les agrandissements à la lumière artificielle, parce que ce sont ces deux systèmes d'éclairage qui, dans la pratique, caractérisent le mieux les procédés actuellement en usage.

I. Agrandissements à la lumière solaire.

Pour protéger la surface sensible contre les rayons nuisibles, deux moyens s'offrent à nous, que M. Wallon, dans sa brochure déjà citée, a si clairement précisés que nous lui ferons encore cet emprunt : « Si l'on opère dans une pièce claire, il faut, pour protéger la surface sensible contre la lumière qui viendrait la voiler, enfermer tout l'intervalle compris entre cette surface et l'objectif amplifiant, et il est bon de protéger aussi l'objectif lui-même contre la lumière ambiante, en fermant de façon plus ou moins complète l'intervalle qui le sépare du négatif à agrandir. C'est ce qu'on réalise dans la chambre à trois corps (1). » Nous appellerons ce système : *agrandissement à la chambre.*

(1) *Les Agrandissements* par Wallon, page 13.

« Si au contraire la pièce est sombre, il faut seulement empêcher d'arriver jusqu'à l'image les rayons qui, venant de la source, n'ont pas traversé le négatif. C'est donc l'espace comprenant la source, le négatif et l'objectif qu'il faudra fermer. » Nous donnerons à cette seconde méthode la dénomination d'*agrandissement par projection.*

a. AGRANDISSEMENTS A LA CHAMBRE

Chambre d'agrandissement proprement dite. — La chambre d'atelier à trois corps est fort pratique pour l'agrandissement ; mais son prix élevé n'est pas à la portée de toutes les bourses, et beaucoup d'amateurs nous sauront gré, croyons-nous, de leur indiquer quelques dispositifs dont la construction est à la portée de quiconque sait se servir d'une scie et d'un rabot et dont le coût resterait en tout cas fort minime si l'on était obligé d'avoir recours à un menuisier.

Le premier système que nous recommanderons — et qui est représenté par la figure 6 — est surtout intéressant pour ceux qui possèdent un appareil à soufflet, une folding, etc., permettant un tirage suffisant. Cet appareil C_1 est fixé sur un support spécial et raccordé par l'intermédiaire d'un soufflet S à une grande boîte en bois C_2 qui constitue la chambre d'agrandissement proprement dite, à l'extrémité arrière de laquelle se trouve placée, dans un châssis B, la surface sensible. Le négatif à agrandir est placé en N, dans un porte-cliché spécial ou, à la rigueur, dans le cadre même servant en temps ordinaire à supporter la glace dépolie de la folding C_1.

Voyons maintenant les détails de construction de cet ensemble. La *chambre d'agrandissement* C_2 dont la hauteur et la largeur sont déterminées par le format des plus grandes épreuves que l'on se propose d'obtenir, est constituée par une caisse en bois dont les côtés sont formés de planches bouvetées et collées afin d'être aussi étanches que possible. On assurera d'ailleurs une étanchéité parfaite en collant à l'intérieur (avant de monter les côtés, pour plus de commodité) du papier noir mat, et en fixant ensuite des bandes de ce même papier le long des angles.

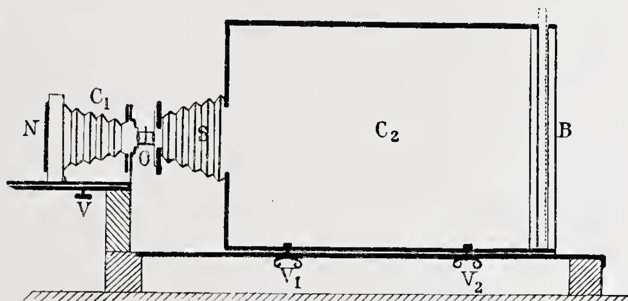


Fig. 6.

Le dessus de la boîte sera un peu plus court que les côtés et le dessous, afin de permettre l'introduction du châssis B qui sera guidé dans sa course par des réglettes de 8 à 10 millimètres d'épaisseur; une bande de velours empêchera l'introduction de rayons nuisibles.

Le devant de la caisse sera fermé, et dans le milieu du panneau on pratiquera une ouverture rectangulaire sur les bords de laquelle on collera à la colle forte le soufflet en toile S qui porte à son autre extrémité, la plus étroite, une planchette de bois mince percée d'un trou circulaire ayant un diamètre supérieur de 1 à 2 millimètres à celui du parasoleil de l'objectif O; cette planchette est elle-même recouverte d'un carton épais dans lequel on ménagera également un trou un peu

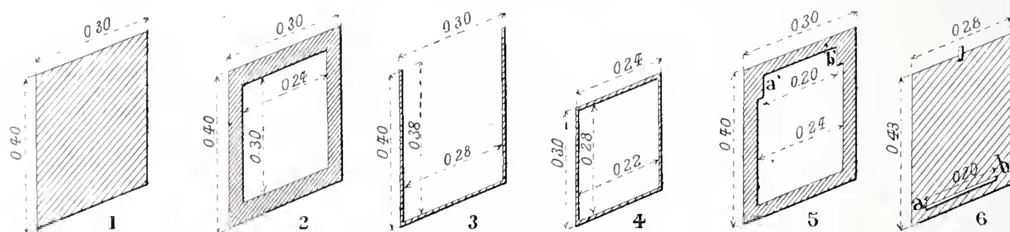


Fig. 7.

plus petit, tel que le parasoleil y entre à frottement dur. On pourrait aussi se contenter de garnir de velours l'ouverture de la planchette; mais, pratiquement, le dispositif indiqué ci-dessus est plus commode à réaliser.

Le *châssis* est tout aussi facile à construire au moyen de calendriers épais; ceux qui sont familiarisés avec le découpage du bois pourront le fabriquer en bois léger; mais nous préconisons cependant de préférence le carton, plus facile à travailler et avec lequel il est plus aisé d'obtenir une bonne étanchéité; personnellement, nous en avons eu un en service pendant de longues années, et il nous donna toujours entière satisfaction. La figure 7 indique les éléments constitutifs d'un châssis 24×30; on découpera les différents cadres dans des cartons de 4 à 5 millimètres d'épaisseur, en remarquant : 1° que toutes les pièces sauf 4 et 6 ont extérieurement les mêmes dimensions qui sont celles de la chambre d'agrandissement prises intérieurement; 2° que 4 a pour dimensions extérieures les dimensions intérieures de 2 et pour dimensions intérieures celles du format maximum d'agrandissement adopté, diminué de 2 à 3 millimètres; 3° enfin que 6 a pour dimensions extérieures les dimensions intérieures de 3.

On assemblera successivement (au moyen de colle forte et en met-

tant sous presse) les différentes pièces ainsi préparées, en observant l'ordre suivant : 1, qui forme le fond du châssis, 2, 3, 5 et 6, cette dernière constituant le volet et glissant entre 2 et 5 (*ab* est une baguette de bois empêchant le volet de sortir complètement de ses rainures et venant se loger, quand il est levé à fond, dans une encoche *a' b'* pratiquée dans le cadre 5) ; enfin 4 est un cadre mobile qui sert à maintenir la feuille de gélatino-bromure appliquée contre le fond du châssis ; il est lui-même retenu en place par de petits taquets ; pour les plus grands formats, il est préférable de le remplacer par une glace aussi plane que possible et sans défauts. Au delà du 24×30, il est bon d'appliquer derrière le châssis une planchette de 7 à 8 millimètres d'épaisseur qui lui assurera une rigidité absolue. L'intérieur du châssis sera naturellement noirci.

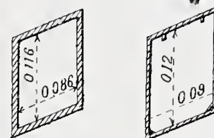


Fig. 8.

Nous avons dit que l'on pouvait utiliser, à la rigueur, le cadre de la glace dépolie comme *porte-cliché* ; mais on peut aussi en construire un sur les mêmes principes que le châssis ci-dessus. Pour un 9×12, par exemple, on préparera deux cadres comme ceux indiqués ci-contre *(figure 8)*, dont les dimensions extérieures seront celles des châssis employés par l'appareil C_1 ; le second de ces cadres est muni de plaques de cuivre à deux de ses encoignures et de taquets sur le côté opposé. Il n'y a qu'à les coller l'un sur l'autre.

Il nous reste à construire la *glace dépolie* — qu'on montera dans un cadre en bois de façon qu'elle occupe, relativement à l'objectif, la même place que la surface sensible dans le châssis — et le *pied spécial* supportant l'ensemble de tout l'appareil, dont le plan et la coupe donnés dans la figure 9 indiquent mieux que de longs discours la forme et la disposition. La vis V est identique, comme pas, à celle du pied à trois branches de la chambre C_1 et sert à fixer cette dernière ; les vis V_1 et V_2 sont de simples vis à oreilles qui permettent le déplacement de la chambre d'agrandissement et la guident en même temps, grâce à la fente FF' dans laquelle elles se meuvent.

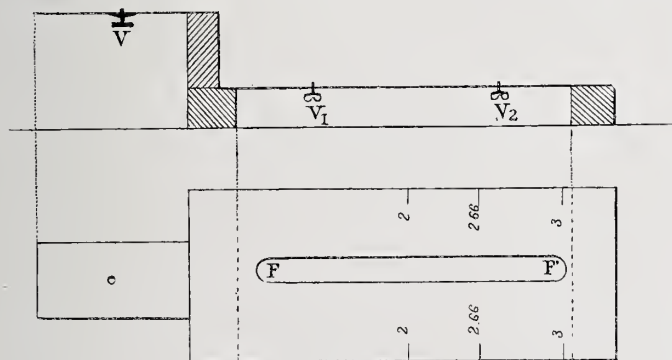


Fig. 9.

Il sera bon de repérer les positions correspondant aux formats d'agrandissement les plus courants ; c'est ainsi que dans la figure on a indiqué les rapports 2, 2,66 et 3.

Nous savons maintenant comment réaliser un appareil d'agrandissement très simple et cependant capable de nous rendre des services aussi grands qu'une chambre à trois corps. Mais nous ignorons encore la manière de *déterminer les différentes dimensions de cet instrument*, ce qui est cependant indispensable pour éviter des mécomptes graves.

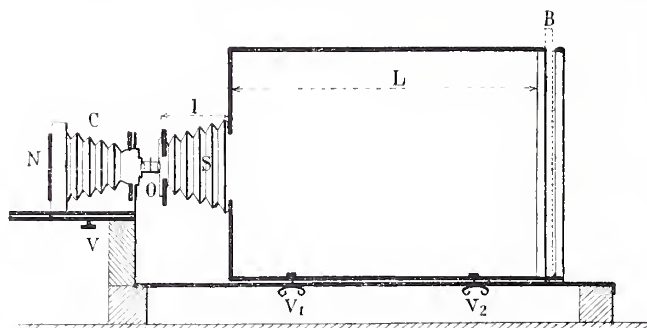


Fig. 10.

Quelles sont donc ces dimensions ?...

Ce sont : 1° la longueur *maximum* L à donner à la chambre d'agrandissement C_2 *(fig. 10)*; 2° le tirage *minimum* l que devra permettre le soufflet S ; 3° enfin la hauteur et la largeur de l'ouverture rectangulaire pratiquée dans la partie antérieure de la boîte et sur les bords de laquelle est collé le soufflet.

Appelons A le rapport d'agrandissement maximum, a le rapport minimum et f la longueur focale de l'objectif employé. Pour pouvoir obtenir de petits agrandissements (rapport a), il faut que l'on puisse réduire la distance du châssis B à l'objectif O à la valeur minima $(a + 1) f$ (1). Or cette distance est formée de la longueur L de la boîte augmentée de l'épaisseur e du soufflet fermé. On doit donc avoir pour valeur maxima de L :

$$L = (a + 1)f - e. \qquad (1)$$

Pour obtenir les plus grands formats (rapport A), il faut pouvoir amener le tirage à la valeur $(A + 1)f$; or ce tirage est alors composé de la longueur L de la boîte et de la longueur l du soufflet ouvert, ce qui s'exprime ainsi :

$$(A + 1)f = L + l.$$

D'où :

$$l = (A + 1)f - L,$$

et en remplaçant L par sa valeur :

$$l = (A - a)f. \qquad (2)$$

(1) Voir à ce sujet les formules précédemment données.

Quant à l'ouverture rectangulaire, enfin, il faut qu'elle soit suffisamment grande pour ne pas venir intercepter les rayons lumineux concourant à la formation de l'image amplifiée. Il faut pour cela que la valeur d'un côté ne soit pas inférieure au côté correspondant de l'agrandissement, multiplié par le facteur $\frac{A - a}{A + 1}$ (1).

Prenons un exemple pratique; supposons que l'on veuille obtenir, au moyen d'un objectif de $0^m,15$ de foyer, des agrandissements de négatifs 9×12 allant du 18×24 au 30×40; le rapport minimum a est alors égal à 2, et le rapport maximum A à 3,33; supposons que, fermé, le soufflet ait encore une épaisseur de 3 centimètres. La longueur maxima à donner à la chambre d'agrandissement nous sera fournie par la formule (1) ci dessus :

$$L = (2 + 1)0,15 - 0,03 = 0^m,42.$$

Le tirage minimum l du soufflet aurait pour valeur d'après la formule (2) :

$$l = (3,33 - 2)0,15 = 0^m,20.$$

Enfin, l'ouverture rectangulaire aura pour hauteur : $0^m,40 \frac{3,33 - 2}{3,33 + 1} = 0^m,123$, et pour largeur $0^m,30 \frac{3,33 - 2}{3,33 + 1} = 0^m,092$; à l'exécution, on donnera à cette ouverture : $0^m,13 \times 0^m,10$.

Tous ces calculs, pour longs et compliqués qu'ils puissent paraître au premier abord, n'en sont pas moins cependant rapides et, somme toute, fort simples.

Cônes d'agrandissement ou agrandisseurs automatiques. — La chambre d'agrandissement dont nous venons d'étudier la construction est assez encombrante; elle exige une mise au point de l'image amplifiée; enfin elle offre surtout de l'intérêt pour ceux qui possèdent un appareil à soufflet.

Pour les amateurs qui aiment « l'automatisme », — même irraisonné, — qui cherchent à réduire autant que possible tout le bagage photographique, et qui aliènent très volontiers leur liberté d'action et de production au profit d'un minimum de travail, — idéal, mais utopie, des dirigeants de la classe ouvrière actuelle, qui vient nous poursuivre

(1) Pour la démonstration de cette formule, voyez *les Agrandissements d'Amateurs,* par Ach. Delamarre, page 15.

jusqu'aux bords du domaine de l'Art, — pour ceux-là les nombreux appareils dont le marché est inondé et qui s'appellent : cônes agrandisseurs, agrandisseurs automatiques, etc., présentent des avantages réels.

Il faut d'ailleurs avouer que ces instruments ne sont pas complètement dénués d'intérêt, — s'ils sont souvent mal utilisés, — et qu'ils peuvent rendre, en particulier, de réels services à ceux qui utilisent, en voyage par exemple, des appareils de très petit format (parce que moins lourds et plus commodes à transporter, en montagne surtout); les vues directes seraient, en effet, d'un examen difficile et fatigant, et il y a alors certainement avantage à les agrandir « automatiquement » en 13 × 18 ou 18 × 24.

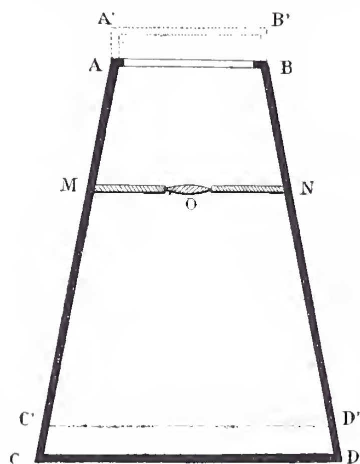


Fig. 11.

Aussi, après avoir critiqué l'usage irrationnel des agrandisseurs automatiques proprement dits, qui ne sauraient généralement remplacer la véritable chambre d'agrandissement, en donnerons-nous cependant les détails de construction, — qui permettront à n'importe qui d'en réaliser un modèle à très bon compte, — parce qu'ils sont susceptibles, dans certains cas particuliers, de nous apporter une aide qui est loin d'être négligeable.

Tout cône agrandisseur automatique est essentiellement constitué par une boite en bois (ou quelquefois en carton), de forme tronconique ABCD (*fig. 11*). Le négatif à agrandir est placé en AB et la feuille de papier sensible en CD; l'objectif O est fixé sur une planchette intermédiaire MN. Cet appareil ne donne qu'un seul rapport d'agrandissement $A = \frac{CD}{AB}$. Il est cependant commode de pouvoir disposer d'au moins deux formats pour les images amplifiées. Dans ce cas, le cône est disposé pour permettre de placer le cliché en AB ou en A'B', et la surface sensible en CD ou C'D'. On a alors deux rapports $A = \frac{CD}{AB}$; $A' = \frac{C'D'}{A'B'}$. On peut, par exemple, en choisissant $A = 2$, $A' = 3$, agrandir à volonté un 6 1/2 × 9 en 13 × 18 ou en 21 × 27.

Cela posé, voyons comment nous devrons, pratiquement, procéder pour réaliser la construction d'un appareil de ce genre. Une sage pré-

" COIN DE PORT "
PAR LE Vte P. DE SINGLY



caution, pour éviter toute erreur matérielle, consiste à dessiner tout d'abord, en vraie grandeur et en coupe, l'agrandisseur projeté. Dans les divers croquis que nous donnerons ci-après, nous avons adopté les données suivantes :

Longueur focale f de l'objectif : $0^{m},10$;

Format du négatif à agrandir : $6\ 1/2 \times 9$;

Format des agrandissements : 13×18 ($A = 2$) pour l'agrandisseur à un seul rapport; 13×18 et 18×24 ($A = 2$, $A' = 2,66$) pour l'agrandisseur à deux rapports.

Toutes les dimensions à déterminer, tous les chiffres inscrits, toutes les cotes, sont faciles à évaluer au moyen des formules fondamentales déjà données précédemment.

1° *Agrandisseur à un seul rapport.* — Le négatif N est placé dans un châssis spécial à feuillures A B, analogue à celui de la figure 8 reposant sur des taquets fixés en haut de la boîte tronconique qui constitue l'agrandisseur. On pourrait d'ailleurs supprimer ce châssis et faire reposer directement le cliché dans une feuillure pratiquée à l'extrémité supérieure du cône, dans les parois mêmes.

L'objectif O est vissé sur une rondelle qui est elle-même fixée sur une planchette spéciale M N. Enfin, la feuille de papier au gélatino-bromure est maintenue en place par quatre punaises sur une planche mobile C D *(fig. 12)* qui forme le fond de la boîte. Un volet V *(fig. 13)* peut être rabattu au-dessus du négatif, formant ainsi obturateur.

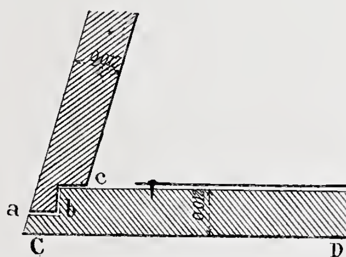


Fig. 12.

Les côtés de l'agrandisseur seront tout d'abord préparés en panneaux de la largeur nécessaire; au delà du format 18×24, il est assez difficile de se procurer couramment des planches de largeur suffisante. On en assemble alors deux, que l'on aura soin de bouveter et coller, pour éviter toute infiltration de lumière étrangère. On les recouvrira ensuite de papier ou d'une couche de vernis noir mat (1).

(1) Une bonne formule de vernis noir mat est la suivante :

Gomme laque en écailles		30 gr.
Borax		15 gr.
Glycérine		15 gr.
Eau	Q. s. pour faire	600 gr.

Ajouter, après dissolution complète, 60 grammes d'aniline noire soluble dans l'eau.

Toujours dans le même but d'empêcher le voile produit par des rayons nuisibles, la base de l'agrandisseur sera découpée en échelons suivant *a*, *b*, *c* (*fig. 12*), et la planche C D, sur laquelle on reproduira le même profil, mais inversé, viendra s'y adapter très exactement ; cette dernière est maintenue en place au moyen de quatre crochets placés sur deux faces opposées. A la partie supérieure, les côtés sont coupés verticalement de façon à former une entrée parallélipipédique permettant l'enchâssement du cadre porte-cliché, dont A représente la coupe de l'un des côtés (*fig. 13*). Des baguettes de bois T formant taquets servent à maintenir ce cadre en place. Quant au volet obturateur V, il est mobile autour d'une charnière C.

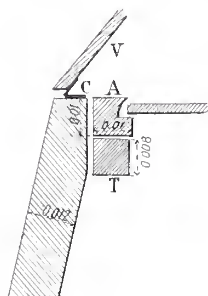


Fig. 13.

Enfin des taquets triangulaires *t t' t''* (*fig. 14*) permettent de déplacer la planchette porte-objectif O de 2 à 3 centimètres pour obtenir un réglage parfait, c'est-à-dire une mise au point rigoureuse. Une fois ce réglage fait, on fixe la planchette avec de petites équerres *e* en fer, et l'on s'assure qu'aucun rayon de lumière blanche ne filtre sur les bords ; un peu de mastic servira au besoin à boucher les trous ou les fentes.

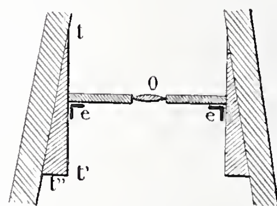


Fig. 14.

Les croquis ci-contre donnent, à titre d'indication, les épaisseurs de bois à adopter, afin de ne laisser aucune indécision dans l'esprit de l'amateur.

2° *Agrandisseur à deux rapports.* — La construction d'un cône permettant d'obtenir d'un même négatif deux agrandissements de formats différents n'est guère plus compliquée. L'objectif reste en place en O (*fig. 15*), mais le négatif peut être, à volonté, placé en N ou en N_1, tandis que la feuille de bromure sera respectivement disposée en S ou en S_1. La boîte tronconique, dans sa partie supérieure, redevient parallélipipédique à sa partie inférieure.

A l'extrémité supérieure, on rapportera, si l'épaisseur des planches des côtés ne permettait pas de l'obtenir directement comme dans le cas précédent, des baguettes à section triangulaire *a b c* (*fig. 16*) qui formeront l'entrée parallélipipédique pour l'enchâssement du châssis porte-cliché. Les taquets T supporteront directement ce châssis dans sa position N_1 pour l'agrandissement maximum (18 × 24 dans le cas choisi ci-dessus) ; pour agrandir en 13 × 18 seulement, on introduira

d'abord un cadre B *(fig. 17)* qui reposera sur les taquets T, et par-dessus on placera le porte-cliché qui donnera au négatif la position N. Le volet obturateur V est établi comme précédemment.

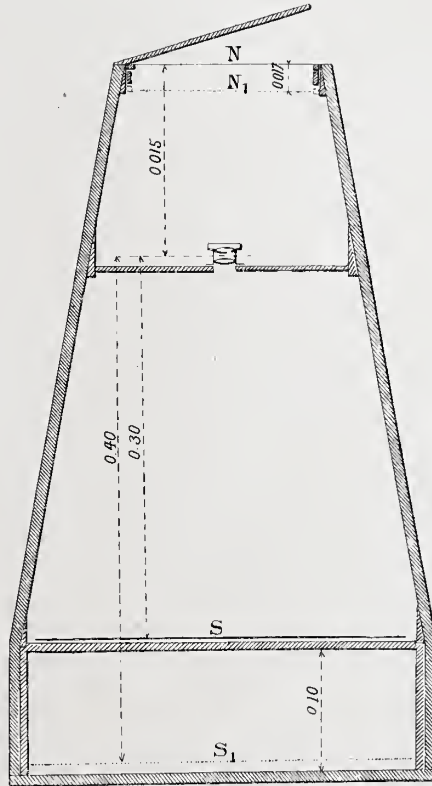


Fig. 15.

La planchette supportant la feuille de papier sensible est toujours découpée sur son pourtour suivant le profil *d e f g* *(fig. 18)*; pour l'agrandissement en 13 × 18, elle est placée en S sur des taquets à section triangulaire *e f h*; on place derrière un cadre mobile Q, analogue au cadre B, mais de plus grande hauteur, et on ferme le volet de base CD constitué alors par une simple planche venant s'appliquer contre le cadre mobile. Pour l'agrandissement en 18 × 24, on introduirait d'abord le cadre mobile, qui s'appuie alors directement sur les taquets *e f h*, puis la planchette S_1 (représentée en pointillé), et l'on ferme le volet de base CD.

On pourrait, pour simplifier la construction de la boîte, la construire tronconique sur toute sa hauteur; il suffirait alors de faire deux planchettes S et S_1 aux dimensions voulues; le cadre Q ne servirait qu'à maintenir la planchette S en place pour l'agrandissement en 13 × 18; quand à la planchette S_1 elle serait constituée par le volet de base CD, absolument comme dans le cas d'un agrandisseur à un seul rapport. Cette solution est assez pratique quand le format maximum ne dépasse guère le 24 × 30; au delà il y a avantage à suivre le premier mode de construction indiqué, qui conduit à un appareil beaucoup moins encombrant et plus élegant. Enfin il arrive parfois que ce deuxième dispositif n'est pas possible, parce que la section correspondant à la distance du petit agrandissement n'est pas suffisante, et n'est, par exemple, que de 10 × 15 au lieu de 13 × 18. On s'en rend compte en dessinant, comme nous l'avons

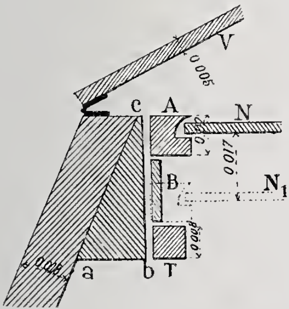


Fig. 16.

recommandé, l'agrandisseur en vraie grandeur avant d'en commencer l'exécution.

L'appareil étant construit, il nous reste à le *régler*, car les dimensions déterminées ne sont souvent exactes qu'à quelques millimètres près et la mise au point doit être faite très rigoureusement. Pour cela on placera en N_1 un verre blanc sur lequel on aura préalablement collé une trame fine en soie noire; en S_1 on disposer aun verre dépoli; si la mise au point, vérifiée à la loupe, n'est pas parfaite, on la corrigera en déplaçant la planchette porte-objectif O.

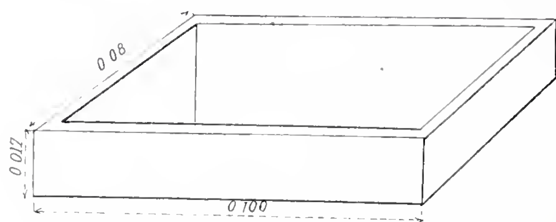


Fig. 17.

La mise au point exacte obtenue, on s'assurera que cette planchette est bien placée parallèlement aux bases de l'appareil, puis on la fixera en place au moyen de ses petites équerres en fer.

On recommencera l'opération avec le deuxième rapport; cette deuxième opération déterminera la hauteur à donner aux cadres B et Q.

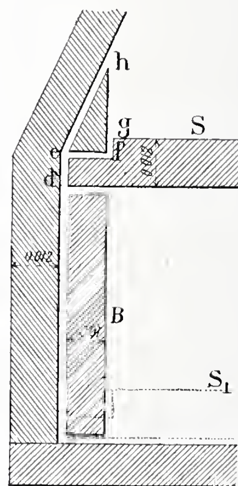
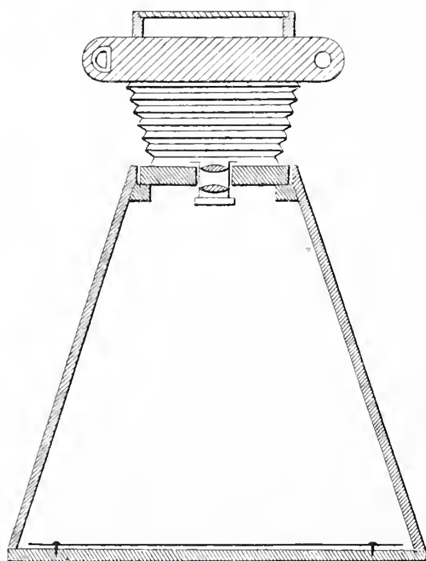


Fig. 18.

On peut se dispenser de tout réglage pratique quand on connait avec exactitude la longueur focale de l'objectif employé et que les positions des points nodaux ont été repérées sur la monture.

3° *Dispositif pour l'utilisation des appareils à mise au point fixe.* — On peut fort bien constituer un agrandisseur automatique fort simple en enchâssant simplement un appareil à magasin, même à foyer fixe, dont l'objectif est ainsi directement utilisé, dans une boîte conique en bois ou en carton construite sur les données précédentes *(fig. 19)*. Il suffit de faire un cadre en bois AB muni d'une rainure destinée à maintenir en place le négatif N *(fig. 20)*,


Fig. 19.

cadre en bois que l'on introduira dans l'appareil aux lieu et place des châssis métalliques porte-plaques, et qui servira à mettre le négatif à agrandir à la distance voulue de l'objectif pour l'agrandissement.

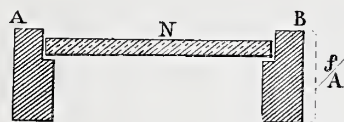


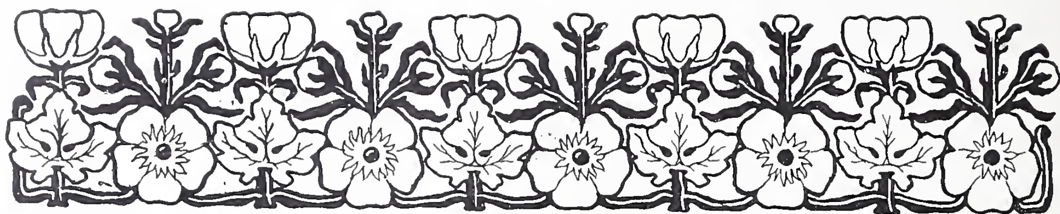
Fig. 20.

Dans un appareil à mise au point fixe, en effet, la plaque sensible se trouve placée au foyer, c'est-à-dire à une distance f de l'objectif, tandis que pour l'agrandissement, le cliché doit être situé, comme l'on sait déjà, à une distance $f\frac{(A+1)}{A}$ ou $f+\frac{f}{A}$, A étant le rapport d'agrandissement. Le cadre en bois devra donc une épaisseur (ou hauteur) égale à $\frac{f}{A}$. Ce dispositif a été fréquemment adopté, notamment dans certains appareils du commerce à bon marché assez connus.

Ach. Delamarre.

(A suivre.)





CAUSERIES TECHNIQUES

SELS D'AMMONIUM

LES sels d'ammoniaque employés en photographie sont des plus nombreux. Les principaux sont, en outre de l'ammoniaque (ou alcali volatil) qui est le gaz en solution : l'azotate, le citrate, le carbonate, l'oxalate et le bichromate, l'iodure, le sulfite, le sulfhydrate et le sulfocyanure d'ammonium; les chlorhydrate d'hydroxylamine et le chlorhydrate d'ammoniaque.

L'ammoniaque ne s'emploie en photographie qu'en solution dans le développement, pour le nettoyage des glaces, la neutralisation des bains acides, comme renforçateur, pour dissoudre des vernis, etc.

Il existe naturellement, sous forme de carbonates et d'azotates, dans l'eau de la mer et on peut l'obtenir pur, à l'état de gaz très soluble dans l'eau froide, par l'action de la chaux vive sur du carbonate ou de l'azotate purs; industriellement, on le retire des eaux de condensation de la préparation du gaz d'éclairage.

L'azotate (ou nitrate) d'ammoniaque sert, grâce à la propriété qu'il a de faire du froid en se dissolvant dans l'eau, à abaisser la température des bains de développement et, par suite, à empêcher le décollement. On l'emploie aussi dans la sensibilisation du papier albuminé.

Il s'obtient facilement par dissolution et combinaison du gaz ammoniac dans l'acide azotique jusqu'à saturation, ou en ajoutant des eaux ammoniacales à une solution d'acide azotique et en concentrant.

Le citrate d'ammoniaque, employé comme retardateur, s'obtient d'une façon analogue en saturant par l'ammoniaque une solution d'acide citrique ou encore en décomposant l'acide citrique par le carbonate d'ammoniaque.

On n'emploie en photographie que le sel à deux équivalents d'ammoniaque.

Le sesquicarbonate d'ammoniaque, le seul employé en photographie pour le développement des plaques et pour la sensibilisation des papiers au charbon, s'obtient en dissolvant le carbonate du commerce dans de l'ammoniaque caustique concentrée à 30° et en laissant la solution abandonnée à elle-même ; les cristaux ainsi obtenus se décomposent rapidement.



Hollandaise. P. GERBER.

L'oxalate d'ammoniaque n'est employé que pour la préparation de l'oxalate de fer ammoniacal et s'obtient, comme les principaux sels, par l'action de l'acide même sur l'ammoniaque en solution.

Le bichromate, très soluble dans l'eau chaude, est en cristaux rouge-grenat, et donne en brûlant de l'oxyde de chrome vert ; plus sensible à la lumière que le bichromate de potasse, il sert aux mêmes usages et s'obtient, comme les précédents, par l'action de l'acide sur l'alcali.

L'iodure d'ammonium (ou iodhydrate d'ammoniaque) sert à la préparation du collodion et doit être conservé en flacons bien bouchés. On l'obtient par l'action du carbonate d'ammoniaque sur l'iodure de fer.

Le sulfite d'ammoniaque est le sulfite neutre que l'on obtient en faisant passer, jusqu'à refus, du gaz sulfureux dans une solution aqueuse et refroidie d'ammoniaque, puis en additionnant d'eau ammoniacale.

On s'en sert pour noircir les clichés passés au bichlorure de mer-

cure ou pour précipiter l'argent contenu dans les vieux bains d'hyposulfite.

Le sulfhydrate d'ammoniaque (ou sulfure d'ammonium), qui sert de réactif, s'obtient en faisant passer, à l'abri de l'air, de l'acide sulfhydrique gazeux dans une solution d'ammoniaque dans l'eau.

Le sulfocyanure (ou sulfocyanate) d'ammonium, employé en fixage, s'obtient, soit par l'action du sulfhydrate d'ammoniaque sur le sulfocyanate de cuivre, soit par distillation d'une solution alcoolique de sulfure de carbone et d'ammoniaque liquide.

Le chlorhydrate d'hydroxylamine, qui sert de révélateur, s'obtient en traitant par l'étain une solution, en proportions déterminées, d'azotate d'ammoniaque dans l'acide chlorhydrique, puis en séparant l'étain par les moyens appropriés.

Le chlorhydrate d'ammoniaque, (ou chlorure d'ammonium), nommé aussi muriate d'ammoniaque ou sel ammoniac, servant à la préparation des émulsions au gélatino-chlorure et à celle des papiers positifs entre aussi dans la composition des bains renforçateurs au mercure.

On le trouve à l'état naturel dans les fentes des laves volcaniques du Vésuve ou de l'Etna, mais on le produit facilement par l'action de l'acide chlorhydrique sur l'ammoniaque, soit par leurs solutions, soit sous forme de gaz ; au XVIIe siècle on l'obtenait en sublimant la suie provenant de la combustion de la fiente de chameau.

On n'a pas pu isoler le métal « ammonium », qui est la base de tous les corps que nous venons d'étudier, mais par l'action de l'électricité sur l'ammoniaque caustique, le pôle négatif de la pile plongeant dans un globule de mercure, on obtient une masse d'aspect métallique d'ammoniure de mercure, qui se dilate convenablement en prenant l'aspect pâteux. C'est une expérience très curieuse et très intéressante à faire.

Dans notre prochaine causerie, nous étudierons le magnésium et ses dérivés.

MARIUS LEGRAND.

(A suivre.)

Le Gérant : J. LELU.

IMPRIMERIE CHAIX, RUE BERGERE, 20, PARIS. — 11792-7-07.



"LE PONT"
PAR A. KEIGHLEY



Le Port. W. H. Stewart.

PROPOS SUR L'OPTIQUE

Nouvelles Combinaisons pour Artistes.

AVANT d'entrer dans le vif de mon sujet, je ne crois pas inutile de débuter par quelques considérations générales touchant les raisons qui nous obligent — nous autres pauvres amateurs — à reprendre les problèmes de l'optique au lieu et place des opticiens, dont ce serait plutôt l'affaire. Que cette reprise soit nécessaire, qu'elle s'impose de par l'évolution même de la photographie pictoriale, qui prend de plus en plus conscience d'elle-même, du but à poursuivre et, par suite, de ses besoins, c'est là une thèse que j'ai souvent défendue ici même; et, si j'y reviens aujourd'hui, c'est pour tâcher de lui donner encore plus de force et plus de précision.

L'Amateur et l'Anastigmat. — A cette sorte de préface, je donnerais volontiers ce titre de fable : *l'Amateur et l'Anastigmat*, par analogie avec *le Coq et la Perle*. Je voudrais en effet établir, tout d'abord, que, placé en face de l'anastigmat, l'amateur — j'entends celui qui ne se borne pas à presser de temps à autre le bouton d'un détective — se trouve dans la situation du coq qui a « détourné » une perle.

La conclusion sera la même. « Certes, je le crois fin », dira l'amateur, mais :

Mais le moindre anachromat
Ferait bien mieux mon affaire.

Faut-il m'excuser humblement de venir encore traiter de ces questions ingrates ? J'observerai, en tous cas, que je suis fort qualifié pour parler sur l'optique, mon ignorance en cette matière me gardant des idées préconçues, et d'ailleurs, à défaut de science, je m'efforcerai de faire appel au gros bon sens, au bon sens en sabot de l'homme de la campagne.

Constater un fait, qui est singulier; l'expliquer ou du moins y tâcher, voilà mon premier sujet.

D'une part, il est certain que l'anastigmat a conquis le monde. Comme autrefois la paix romaine, la paix anastigmatique couvre la terre.

D'autre part, — là est le fait singulier ; — je me suis vu, depuis quelques années, amené progressivement à retrancher de mon outillage d'amateur tous ces objectifs dont l'optique moderne se fait gloire. Des rectilignes excellents, des anastigmats sans reproche dorment, dans mes armoires, d'un sommeil que je ne trouble plus. Seuls, pendant quelque temps encore, quelques anastigmats minuscules se cramponnaient au nez de mes jumelles; mais les voilà qui tiennent moins bien : les planchettes qui les portaient, fixes jadis, se sont mobilisées quasi toutes seules; encore un peu ils vont connaître de longs séjours dans l'armoire fatale, près de leurs aînés...

Si j'étais seul à adopter d'aussi singuliers errements, des doutes me viendraient à coup sûr sur le bon état de ma propre cervelle ; mais je n'ai qu'à regarder autour de moi pour constater que je me trouve en excellente et nombreuse compagnie. Et, si je franchis la frontière, je distingue entre les mains des « pictoriaux » les plus fameux d'étranges outils qui ont l'air de sortir de quelque bric-à-brac, lentilles élémentaires où les aberrations se jouent comme il appert de l'examen des images qu'elles ont produites,

Ceci m'amène à poser cette question : quoi donc ? tout ne serait donc pas actuellement pour le mieux dans le meilleur des mondes ? Cette paix anastigmatique serait-elle fragile et cette conquête mal assurée ? Déjà, aux frontières de l'empire, on entend le bruit des bandes barbares que mène un chef bardé d'intégrales, j'ai nommé notre collègue M. de Pulligny ; ce bruit serait-il vraiment inquiétant ? Et, si tout

cela est vrai, quelles sont les causes qui feraient la faiblesse de cet empire anastigmatique, de si superbe et de si solide apparence? Voyons un peu.



Notre-Dame. A. Hachette.

A qui examine les relations établies par l'usage et cimentées par les ans entre *la Photographie* et *l'Optique*, ces relations apparaissent par certains côtés assez singulières :

Nous avons, d'une part, les opticiens qui savent, sans doute, l'optique mais qui ne font pas de photographie ; d'autre part, les photographes qui font de la photographie mais ne savent pas un mot d'optique.

Ces derniers, savants, industriels, professionnels ou simples amateurs, appliquent leur procédé d'élection aux genres les plus divers : les uns photographient les étoiles du ciel, les autres les étoiles de la danse ; celui-ci photographie le mont Blanc, celui-là le streptococcus sinapizans ; portails immobiles ou chevaux en vitesse, oiseaux sur la branche ou paysans dans leur chaumière, paysages, têtes, `statues, tableaux, etc., tout est offert aux prises de l'objectif.

S'il est vrai qu'à toute pratique particulière il convient d'adapter un instrument approprié, les choses devraient évidemment se passer ainsi : le photographe spécialiste poserait à l'opticien les conditions du

problème qui l'intéresse et l'opticien s'attacherait à les résoudre. Un État a-t-il besoin d'un outillage? il pose le problème à l'industrie; il s'efforce seulement d'en définir les données avec précision.

Dans l'état photographique, les choses ne se sont pas passées avec autant de régularité. Je disais, tout à l'heure, que les opticiens ne font pas de photographie; l'affirmation est trop absolue, car ils en font une: après avoir, sur une tablette, tracé des ronds, des carrés, des croix, ils placent cette mire bien en face d'un appareil photographique et s'efforcent de trouver une combinaison optique qui, avec le plus grand angle de champ possible, et la plus grande ouverture relative possible, donne de cette mire plane une image plane, la plus fine et la plus homogène qu'il soit possible.

C'est un problème comme un autre et nous verrons tout à l'heure ce qu'il en faut penser; c'est un problème intéressant et des plus difficiles. Pour le résoudre convenablement, il a fallu beaucoup de calculs, de science, de temps. Le voilà résolu. Tirons notre bonnet. L'opticien donne alors aux combinaisons diverses qu'il a établies le nom général d'anastigmat, en distingue les types particuliers par des noms superbes qui riment avec Alcazar ou avec Chandernagor, et fait connaître au monde que l'optique a dit son mot quasi définitif et qu'il est enfin né, *l'objectif universel!*

Sur quoi les photographes réjouis se précipitent chez l'opticien : « Monsieur, je suis micrographe», «monsieur, je suis métrophotographe», «monsieur, je suis amateur et je fais du paysage», « monsieur, je suis amateur et voudrais faire le portrait de ma cousine... » A tous, l'opticien répond : « Prenez cet anastigmat ». — « Il est bon? » — « S'il est bon! Armez-vous de cette loupe et regardez ce cliché de ma mire. »



En attendant le sommeil. J. GIRARDOT.

Si le dernier amateur que je viens de mettre en scène était non seulement un homme d'esprit — les photographes le sont tous — mais aussi un homme de gros bon sens, il pourrait, ce me semble, riposter

à l'opticien : « Pardon! Je vois bien que votre objectif donne une image parfaite, fine et homogène, de cette machine plate que vous appelez une mire. Mais ma cousine, monsieur, n'est pas plate! Si vous la connaissiez vous ne lui feriez pas cette injure. Et il n'est pas évident que votre objectif, parce qu'il rend parfaitement la platitude de cette mire, devra rendre avec le même bonheur les rondeurs de ma cousine. »



Les Bateaux-omnibus. A. Hachette.

A ces propos étranges l'opticien serait d'abord fort étonné; puis, avec ce sourire indulgent que fait éclore sur les lèvres la présence des pauvres d'esprit, il répondrait : « Monsieur, je vois que vous n'y connaissez rien. »

Pourtant, c'est l'amateur qui aurait raison.

Remarquons en effet ceci : le problème que les opticiens se sont donné à résoudre est, en somme, un problème d'un intérêt particulier. C'est le problème que poserait un spécialiste dont le métier consiste à reproduire des tableaux, ou des cartes, ou des documents, ou à photographier des façades. Mais, pour le photographe qui s'attaque à la figure ou au paysage, c'est-à-dire à des êtres ou à des objets en relief, disposés dans des plans divers échelonnés en profondeur, la situation n'est plus la même, et les données des problèmes en question paraissent alors fort incomplètes, si l'on observe qu'elles ne tiennent compte ni des considérations de la perspective linéaire, ni des nécessités de la perspective aérienne, ni des convenances relatives au rendu simplement. Rien d'étonnant si ces réalités positives, que l'on a négligées, prennent quelque jour leur revanche.

Et d'abord si l'on ne tient pas compte des convenances de la perspective linéaire, rien ne s'oppose plus à ce que l'on diminue indéfiniment la longueur focale des objectifs utilisés. Et l'on se trouve naturellement lancé sur cette pente qui dévale vers l'absurde, car l'amateur photographe, surtout à ses débuts, aspire à enregistrer sur la plaque le plus de choses possible, et, de son côté, le constructeur a tout intérêt à rendre moins longs et moins encombrants les appareils qu'il offre à sa clientèle. On est ainsi arrivé à armer les détectives et les foldings d'objectifs qui ne sont pas de véritables grands angles et dont cependant le foyer est trop court pour la prise des paysages, des scènes animées, des scènes d'intérieur; quant au portrait, on n'y saurait songer. L'amateur commence à s'en apercevoir; les lointains effondrés, les premiers plans gigantesques, les personnages minuscules, les mains énormes, les planchers inclinés, tout cela commence à le choquer. Le succès très rationnel du Bis-Télar est un signe.

Ne tenant pas compte des nécessités de la perspective aérienne, en d'autres termes, des commandements impératifs de la profondeur de champ, l'optique a créé certains outils proprement inutilisables, du moins pour nous. Un Petzval de 5 pouces, un Planar de 40 ou 50 centimètres de foyer sont des outils plus décevants encore que luxueux, ce qui n'est pas peu dire, car ils ne peuvent être employés avec leur grande ouverture.

Mais les deux points que nous venons de viser ne sont pas, en somme, les véritables points faibles de l'objectif corrigé. Rien ne nous empêche, en effet, d'armer nos chambres d'anastigmats à long foyer; rien ne nous empêche de diaphragmer ceux-ci selon les nécessités de la profondeur de champ; nous aurons payé notre outil trop cher, voilà tout. Le véritable point faible nous le trouvons dans le rendu.

Un objectif corrigé est un instrument micrométrique; il voit les choses à la manière d'une loupe, et les enregistre de même. C'est fort bien, ou du moins ce n'est pas mal, quand il s'agit de formats minuscules tels que le 4×6 ou le 6×9, destinés à l'agrandissement, ou de clichés strictement documentaires qui ne seront jamais trop fins ni trop détaillés. Mais si l'on sort du document ou du très petit format, les visions respectives de l'objectif et de notre œil deviennent alors si différentes l'une de l'autre qu'un conflit s'élève qu'il nous faut résoudre. Cela provient en grande partie de ce fait que la précision du rendu demeure constante et ne varie pas avec l'échelle de l'image, comme il serait rationnel.

Photographiez avec un anastigmat la plus jolie femme qui soit, à une grande échelle, demi-nature ou grandeur nature; du cliché sans retouche tirez une épreuve sur citrate, vous obtiendrez un visage à la peau plus crevassée qu'un glacier, plus ridée qu'une pomme reinette, plus tachetée qu'un léopard, bref une image excitant l'horreur et la commisération. Or, quand vous regardez le modèle, vous n'éprouvez pas évidemment sensation pareille; au contraire. Qu'est-ce à dire? C'est dire que l'objectif corrigé a donné une image totalement différente de celle qu'enregistre l'œil. *Donc il a tort.*

Je répète : l'objectif corrigé donne des êtres et des choses une image non conforme à celle que l'œil enregistre. Donc il a tort. Et il a tort parce que c'est l'œil, et non plus la loupe, qui ici est qualifié pour apprécier et juger en dernier ressort.



Paysage. Miss A. Warburg.

On voit combien est différente la manière de voir de l'opticien et celle du photographe pictorial. Celui-là a un critère — très sûr : le 1 : 20 de millimètre; celui-ci un critère — beaucoup moins sûr : son œil. Le premier dit : « Cet objectif est bon, car il donne une image homogène et fine ». Le second dit : « Cet objectif ne donne pas une image fine et homogène; mais il est bon, car les images par lui données plaisent à mon œil ».

On conçoit que les opticiens hésitent à se lancer dans une voie aussi peu sûre, bien que rationnelle et probablement féconde. S'il est difficile d'établir une combinaison anastigmatique, il est très facile de vérifier que cette combinaison est correcte. En revanche, s'il est plus aisé d'établir une combinaison dans le genre des nôtres, il est beaucoup plus malaisé de s'assurer que cette

combinaison est estimable. Il faut avoir recours au jugement, toujours un peu incertain, des yeux affinés, habitués aux synthèses de l'art.

Pourtant les opticiens nous devraient de faire un effort. Car, que dirait-on d'un fabricant de pinceaux qui ferait des martres pour miniature, mais se refuserait à établir des brosses en soie de porc, sous prétexte que le travail de celles-ci est moins fin? Il suffirait qu'au lieu de considérer les aberrations, en bloc, comme des ennemis personnels, ils voulussent bien distinguer entre elles, les considérer comme des forces à régir, à discipliner, à utiliser dans certains cas particuliers, à annihiler ou à négliger dans d'autres.

Ils pourraient, pour débuter dans ces relations et rompre la glace, commencer par établir des téléobjectifs; car ceux-ci ne peuvent être corrigés complètement. Nous verrons un peu plus loin que dans le cas du paysage, comme dans celui de la figure, les combinaisons rationnelles sont les combinaisons téléphotographiques. Même pour les appareils à main, des combinaisons de ce genre seraient assurées du succès. Or, les opticiens semblent n'avoir jamais abordé sérieusement le problème du téléobjectif et l'on serait fort porté à croire que cette abstention, contraire à leurs intérêts, a pour motif la quasi-impossibilité de corriger un tel système avec la précision ordinaire aux anastigmats. L'idée qu'il y subsisterait des résidus d'aberration paraît leur avoir été insupportable.



Au Bord de la Seine (Bis-Télar). C. Puyo.

Aussi qu'ont-ils fait? Ils ont considéré le téléobjectif comme un instrument uniquement destiné à photographier de très loin. Comme ce sport est peu répandu, le marché de ces instruments à longue portée devait être fort restreint. Les constructeurs se sont donc bornés a prendre comme frontale un anastigmat quelconque et à lui adjoindre une amplificatrice banale, corrigée pour son compte. De là, d'abord, une énorme complication du système optique. Le malheureux rayon avant d'arriver à la plaque

doit traverser une dizaine de verres. Je vous laisse à penser dans quel état il arrive. D'autant plus qu'après avoir traversé la frontale, il voyage en compagnie de tous les rayons réfléchis avec abondance par les parois de la monture. Puis l'amplificatrice, organe forcément imparfait, malgré son prix, annihile la perfection de la frontale. L'anastigmat attelé à l'amplificatrice c'est un pur sang appareillé avec une rosse. La voiture cahote.



Bords du Rhone (Bis-Télar). C. Puyo.

Il faudrait d'abord considérer le téléobjectif comme un instrument susceptible de nombreuses applications, et observer que le mérite d'un tel système réside moins dans la grandeur de la longueur focale que dans la variabilité de cette longueur. Le Bis-Télar vient de montrer qu'un téléobjectif de construction simple peut couvrir convenablement la plaque avec un tirage à peine égal au diamètre de cette plaque. Comment un tel objectif n'est-il pas né plus tôt? Comment n'a-t-on pas compris plus tôt que la seule manière d'allier des chambres de faibles dimensions à des longueurs focales rationnelles était d'user d'un téléobjectif composé d'éléments de puissance égale, ou sensiblement égale, et se corrigeant mutuellement au lieu de s'ignorer? Certes de tels systèmes ne seront jamais corrigés avec une perfection absolue, l'achromatisme en particulier sera imparfait. Mais qu'importe? Je me trompe, c'est tant mieux que je veux dire.

Et ces systèmes seront très suffisamment lumineux.

Ceci dit, envisageons au point de vue pictorial certains problèmes d'optique et tâchons d'en poser nettement les données.

C. Puyo.

(A suivre.)



SUR LES

VIRAGES AUX FERRICYANURES

Il a été publié tout récemment en Allemagne une brochure ayant pour titre : *Virage des épreuves obtenues par développement,* dans laquelle l'auteur, le Dr Sedlazeck, a considérablement enrichi nos connaissances théoriques et pratiques sur cette partie du traitement des épreuves. J'ai pensé qu'il serait intéressant de les signaler aux lecteurs, en y ajoutant quelques autres renseignements sur les virages aux ferricyanures signalés ces temps derniers dans plusieurs revues photographiques.

En général, jusqu'ici, on admettait que le virage à l'urane, appliqué aux négatifs, agissait comme renforçateur parce qu'il communique simplement à l'image une couleur peu photogénique. Ce renforcement ne doit pas cependant être uniquement attribué à ce que l'argent réduit de couleur noire, grise ou noir bleuté se trouve transformé, par réaction chimique, en ferrocyanure d'urane qui est, lui, d'un rouge brun foncé, très peu perméable aux rayons actiniques. En effet, à côté de cette substitution chimique, il se produit en même temps un dépôt, dû à une action physique, de ce même ferrocyanure autour de chaque grain d'argent réduit. En d'autres termes, lorsqu'on vire un négatif à l'urane, il se produit à la fois un virage proprement dit et un renforcement physique.

Hübl avait déjà énoncé, à la suite de ses recherches sur le virage des platinotypies, qu'en pareil cas il n'y a pas la moindre substitution de ferrocyanure d'urane au platine, puisque, en traitant par l'ammoniaque une image au platine virée à l'urane, le platine reste dans ses conditions premières. Le virage ne peut donc être dû qu'à un dépôt physique du sel d'urane sur chaque molécule de platine.


Brume. Mme Alb. Regad.

Un peu plus tard, Kaiserling, en soumettant à l'examen microscopique des pellicules supportant des images à l'argent, virées à l'urane, annonça que, concurremment à la substitution chimique, on observait autour de chaque grain d'argent un précipité de ferrocyanure d'urane qui en augmente la grosseur. Vogel arriva aux mêmes conclusions.

Sedlazeck, dans l'ouvrage cité, nous démontre qu'en modifiant les proportions des solutions de cyanure rouge et d'azotate d'urane, on peut éviter ce dépôt et ne faire subir aux épreuves qu'un simple virage sans renforcement. En opérant comme il le recommande, on arrive, par conséquent, à conserver au grain de l'image ses dimensions primitives, ce qui est important dans bien des cas, lorsqu'il s'agit, par exemple, de diapositives destinées à la projection. Cet auteur fait remarquer que presque toutes les formules, préconisées pour le virage à l'urane, indiquent l'emploi de quantités égales de nitrate d'urane et de ferricyanure de potassium, tandis que, théoriquement, il ne devrait pas en être ainsi. En effet, dit-il, on peut vraisemblablement supposer que, dans la réduction d'une solution d'azotate d'urane renfermant du cyanure rouge, il se forme du ferrocyanure d'uranyle $(UrO^2)^2Fe(CAz)^6$; il s'ensuit qu'il faut associer 1 molécule de cyanure rouge à 1 molécule 5 d'azotate d'urane, c'est-à-dire 329 parties du premier sel à 756 parties du second, proportions qui ne s'écartent pas beaucoup d'une quantité de l'un double de celle de l'autre.

Une autre remarque importante faite par le Dr Sedlazeck a trait à l'emploi presque général de l'acide acétique dans les bains de virage à l'urane. A cet acide il conseille de substituer divers sels organiques, tels que les oxalates, les citrates, les tartrates, etc., qui, dans le mélange, se transforment en composés complexes instables et qui se décomposent, par conséquent, facilement en présence de l'argent.

Ces deux modifications : diminution de la quantité de cyanure rouge et substitution de sels facilement décomposables à l'acide acétique donnent aux bains des propriétés toutes spéciales. Si nous traitons, en effet, ces négatifs par un bain composé d'après l'une des anciennes formules, soit, par exemple, le suivant que nous désignerons : virage A :

Solution d'azotate d'urane à 10 0/0	50 cc.
Solution de cyanure rouge à 10 0/0	50 cc.
Eau.	1.000 —
Acide acétique cristallisable	50 —

et un autre négatif dans un bain composé comme l'indique Sedlazeck, que nous désignerons : virage B :

Solution d'azotate d'urane à 10 0 0.	50 cc.
Solution de cyanure rouge à 10 0/0	25 —
Solution d'oxalate de potasse à 10 0/0	50 —
Acide chlorhydrique au 10e	10 —
Eau.	1.000 —

nous observerons des différences sensibles lorsque les deux négatifs seront secs. Le phototype, traité par le bain A, présentera une surface rugueuse, son grain sera notablement plus accusé qu'avant le traitement; nous ne constaterons rien de semblable dans le négatif traité par le bain B. Un examen au microscope nous démontrera que, dans le premier, chaque grain est entouré d'un dépôt, un peu moins opaque, de ferrocyanure qui en augmente le diamètre (jusqu'à le doubler), tandis que dans le second ce dépôt n'existe pas; il ne s'est fait qu'une simple substitution chimique; en un mot, le grain est resté le même.

De nouvelles expériences ont démontré au Dr Sedlazeck que la manière de se comporter des deux bains ne tient pas à la présence de l'oxalate, car, si dans le bain A on réduit le volume de la solution de cyanure rouge à 20 centimètres cubes, il agit dès lors à peu près comme le bain B, sinon exactement, car il se fait encore un précipité de ferrocyanure d'urane qui est, toutefois, très peu important.

De plus, le bain préparé d'après la formule A se décompose vite,

il brunit presque aussitôt composé; après une heure ou deux il est hors d'usage, tandis que le bain B conserve longtemps sa couleur primitive jaune clair, et, tant qu'il est de cette teinte, il est apte à fournir de bons résultats.



Le Bon Berger. M[me] P. Photiades.

Il faut donc en conclure qu'un excès de cyanure rouge provoque rapidement la décomposition du ferricyanure d'urane et que, secondement, l'addition d'un sel à acide organique, tel que l'oxalate de potasse, s'oppose à tout dépôt physique de ferrocyanure d'urane sur les particules d'argent partiellement ou totalement transformées par réaction chimique en ce même ferrocyanure. Si les bains, préparés en suivant les anciennes formules, occasionnent ce renforcement physique, cette propriété doit vraisemblablement être attribuée à l'état fort instable du ferricyanure d'urane qu'ils renferment et que l'argent, par action catalytique, réduit facilement à l'état de ferrocyanure insoluble.

On avait déjà depuis longtemps recommandé l'addition de sels organiques aux bains de virage au ferricyanure; c'est ainsi que Srna conseillait d'ajouter de l'oxalate d'ammoniaque aux virages au fer (virages bleus); Namias indique l'oxalate ferrique pour ces mêmes virages, l'oxalate ou le tartrate de potasse pour les virages au cuivre, tandis qu'Eder, Fergusson et Clerc préconisent le citrate de potasse.

L'addition de sulfocyanure de potassium ou d'ammonium exerce

également une influence notable dans tous les bains aux ferricyanures. Namias avait remarqué que ces sels, introduits dans les bains de virage à l'urane, rendaient l'opération plus facile tout en fournissant de meilleurs résultats. Hübl et Strakosch purent virer facilement des images au platine au moyen d'un bain à l'urane additionné de sulfocyanure d'ammonium. Ce sel semble agir ici comme réducteur, c'est du moins ce que fait supposer la possibilité de remplacer le sulfocyanure par d'autres substances jouissant de propriétés réductrices, le sulfite de soude, la thiosinamine, le sucre de raisin, par exemple. Les sulfocyanures régularisent enfin le virage aux sels de fer et aux sels de cuivre.

De ce qui précède il ressort que si, par le virage à l'urane, on recherche plutôt un renforcement de l'image qu'un changement de teinte, c'est à un bain préparé d'après la formule A qu'il faudra avoir recours; si c'est, au contraire, une positive sur papier ou sur verre dont on veut seulement changer la teinte, sans en accroître la densité ou le grain, c'est à un bain préparé comme l'indique Sedlazeck qu'il y aura lieu de s'adresser.



Deux Amis. Mme P. Photiades.

Pour terminer cette étude relative aux recherches nouvelles sur les virages aux ferricyanures, je signalerai quelques remarques dues au professeur Namias. On sait que les teintes obtenues au moyen des virages au cuivre, qu'elles soient brunes ou franchement rouges, foncent toujours après un certain temps. Cela provient de ce qu'il reste dans l'image virée une certaine proportion de ferrocyanure d'argent qui ne s'est pas transformée en ferrocyanure de cuivre, et cela, quel que soit le temps que l'on ait consacré à l'opération. Namias évite cet inconvénient en faisant subir aux épreuves virées un traitement supplémentaire, à la suite duquel on arrive à une transformation complète; dès lors, les épreuves sont permanentes et acquièrent une teinte rouge plus franche et plus intense.

Pour obtenir ce résultat, l'épreuve virée est plongée dans le bain suivant :

Sulfate de cuivre	5 gr.
Chlorure de sodium	2 —
Eau.	100 cc.
Acide chlorhydrique pur (exempt de fer)	1 —

L'effet de cette solution est de transformer rapidement le ferrocyanure d'argent que retient l'image en chlorure d'argent ; en même temps, il se forme une quantité proportionnelle de ferrocyanure de cuivre. En quelques minutes la réaction est complète et l'on constate que la teinte s'est considérablement avivée.

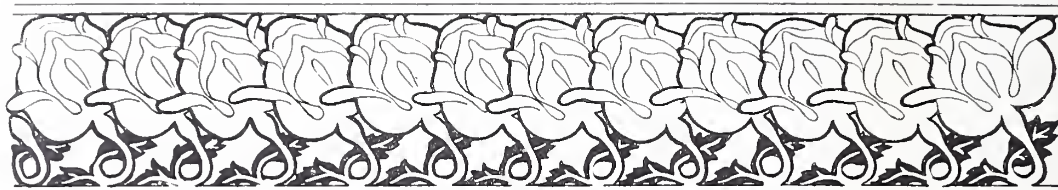


Moutons en Syrie. Mme J. Englebert.

On lave d'abord à l'eau pure pour enlever les sels de cuivre et l'acide, puis on dissout la petite quantité de chlorure d'argent au moyen d'une solution d'hyposulfite. On élimine à son tour le fixateur par des lavages, et l'on a des photocopies d'un beau rouge franc, parfaitement stable, même en pleine lumière solaire.

Le virage bleu aux sels de fer a été aussi modifié par Namias ; en procédant comme il l'indique, on obtient sans difficulté des images d'un bleu pur intense. On traite d'abord les épreuves par une solution de cyanure rouge à 5 o/o, contenant également 5 o/o d'ammoniaque. De ce premier bain elles passent dans un second renfermant 1 o/o de perchlorure de fer et 2 o/o d'acide chlorhydrique. On lave pour éliminer l'acide et les sels solubles, puis on dissout le chlorure d'argent par un bain d'hyposulfite suivi d'un lavage complet à l'eau pure.

L. Mathet.



LES OBTURATEURS

(Suite.)

DANS les obturateurs d'Otto Lund et de Linhof, comme d'ailleurs dans tous ceux auxquels était consacré notre dernier article, le mouvement des lamelles obturatrices était rotatif. Nous allons examiner maintenant quelques modèles, appartenant encore au type central circulaire, et où ce mouvement, de façon rigoureuse ou approchée, est rectiligne.

Nous dirons tout d'abord quelques mots d'un obturateur qui fut très célèbre, celui de Thury et Amey : il constitue un type simple et assez complet de guillotine double circulaire à mouvement de translation; de plus, il a fait l'objet d'études expérimentales, attentives et précises, où nous trouverons un intéressant contrôle des déductions théoriques exposées aux précédents chapitres.

Il se composait de deux écrans fenêtrés, en forme de lames rectangulaires percées en leur milieu d'une ouverture circulaire; logées, l'une derrière l'autre, dans une gaine protectrice, ces deux lames engrenaient par des crémaillères sur un pignon denté qui leur imprimait des mouvement symétriques, suivant une direction commune. Le ressort moteur était un spiral, placé dans un barillet dont le pignon était solidaire.

On pouvait, pour faire varier la vitesse d'obturation, bander plus



"UNE RUE A THONON"
PAR R. MICHAU

ou moins le ressort, ce qui avait pour effet d'amener les deux ouvertures circulaires à un écartement initial plus ou moins grand; tangentes l'une à l'autre pour la vitesse minimum, elles pouvaient être, de la sorte, écartées de 4,5 millimètres, 9 millimètres, etc. Cinq vitesses différentes étaient prévues, auxquelles correspondaient les cinq dents d'une roue à rochet : un cliquet de déclanchement, manœuvré soit au doigt, soit à la poire, s'engageait dans cette roue; il permettait également, pour la mise au point, d'immobiliser le système à la position de pleine ouverture.

Monté, au diaphragme, sur un objectif dont l'ouverture n'est pas inférieure à celle des fenêtres, cet obturateur ne compte qu'une période de pleine admission de durée nulle; en outre, de ce que les deux fenêtres ne sont pas, au départ, en contact immédiat, sauf pour la vitesse minimum, il résulte qu'un certain temps doit s'écouler entre le moment du déclanchement et le début de la période d'ouverture; c'est-à-dire qu'il y a un certain retard à la commande, nul pour la vitesse minimum, croissant avec les vitesses croissantes.

Des valeurs numériques fournies au général Sebert par une série d'observations et de mesures précises, nous tirons les indications suivantes.

Le temps de pose total est, pour chacune des cinq vitesses, en secondes :

1 : 80	1 : 95	1 : 103	1 : 118	1 : 120

Les valeurs correspondantes du rendement :

0,37	0,40	0,41	0,42	0,42

Le retard à la commande ne dépasse pas 0 seconde, 0075.

Enfin le mouvement des lames obturatrices, accéléré quand on se limite aux plus faibles vitesses de fonctionnement, tend, pour les plus grandes, à devenir uniforme — j'entends pendant la période utile.

Or, nous avons trouvé que, dans un tel système, la valeur théorique du rendement devait être 0,424 en mouvement uniforme, et diminuer à mesure qu'on s'écartait du mouvement uniforme. Il y a donc accord complet entre la théorie et l'expérience.

Les variations du temps de pose total dans les essais successifs, et pour un même réglage, ne dépassaient pas, toujours d'après les mesures du général Sebert, le centième de seconde : le fonctionnement de l'appareil était donc très régulier.

Après l'obturateur Thury et Amey, qui a surtout un intérêt historique, voici un instrument qui, encore que datant déjà de plusieurs

années, garde une vogue toujours très grande, et pleinement justifiée d'ailleurs : l'obturateur Decaux est à coup sûr l'un des meilleurs, et peut-être est le meilleur, des obturateurs d'objectif. Il doit sa supé-

Fig. 1.

riorité à la valeur relativement très grande qu'y présente le rendement : valeur due à la loi du mouvement que le constructeur, par l'emploi d'une came ingénieusement calculée, a réussi à donner aux lames obturatrices.

Le mouvement n'est pas rigoureusement rectiligne : chacune des lames, portant une goupille saillante qui est assujettie à suivre une glissière horizontale, est, d'autre part, reliée par une queue assez longue à l'une des extrémités d'une bielle mobile autour de son milieu.

Dans la figure 1, les deux lames, qui sont à la position de repos, et assurent, par leur chevauchement, la fermeture de l'objectif, sont désignées par V_1 et V_2 ; la bielle, par B_1 B_2 ; on voit en g_1, pour la première, la goupille, et en a_1 b_1 la glissière ; l'articulation avec la bielle, qui tourne autour du point M, est en B_1 ; pour la deuxième lame, g_2, a_2, b_2, B_2 sont les notations correspondantes : on discerne mieux la forme des lames dans la figure 4 où elles sont séparées, démasquant l'objectif.

En M pivote également un levier L qui, superposé à la bielle, l'entraîne dans son mouvement quand on le déplace vers la droite, mais qui peut, au contraire, vers la gauche, tourner indépendamment d'elle ; il porte, à son extrémité, une goupille saillante et cylindrique G.

Enfin, un ressort à boudin *r*, attaché excentriquement à la bielle, tend à le maintenir, ou à le ramener, à la position $B_1 B_2$.

Le ressort principal R est enroulé autour de la tige d'un piston, mobile dans un petit corps de pompe P, plein d'air que la marche du piston, sous l'action du ressort R, refoule et comprime ; à l'extrémité sont percées des lumières par où l'air peut s'échapper, mais qu'il est loisible d'aveugler plus ou moins en faisant tourner sur elle-même une pièce *p*. Le mouvement du piston vers le fond du corps de pompe, quand R se détend, est donc contrarié par une résistance que l'on peut graduer, mais qui n'est, en tous cas, efficace que vers la fin de la course.

La tige du piston se prolonge par une crémaillère engrenant sur une roue dentée Q que commande directement la clef d'armement. De cette roue dentée est solidaire la came S, en forme de secteur évidé, qui est la pièce essentielle de manœuvre.

Le profil en a été très soigneusement étudié : l'un des sommets, *x*, est vif, l'autre, *y*, est arrondi ; le bord extérieur est circulaire, les bords latéraux légèrement concaves ; du côté du sommet *y*, le secteur porte une cheville *c*, de forme triangulaire.

Au repos, le piston, le secteur, la bielle et le levier occupent les positions indiquées par la figure 1 ; quelques-unes des pièces y sont en partie recouvertes par le verrou D, qui, mobile autour du pivot N, est maintenu relevé par la tension du ressort *t*, mais peut être abaissé par une pression exercée, à la main ou à la poire, sur la tige K : il porte deux coches, en *e* et en *f*.

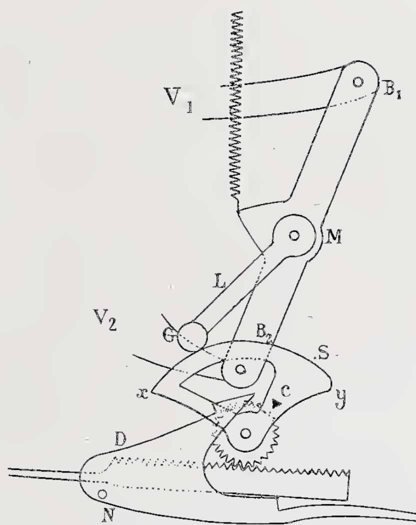


Fig. 2.

En agissant sur la clef d'armement, on fait avancer la crémaillère vers la droite, et tourner, en sens inverse des aiguilles d'une montre, le secteur; celui-ci vient s'appuyer par le bec *x* sur la goupille G, déplace le levier L, et le sépare de la bielle : un peu après, la goupille échappe et, le secteur continuant à tourner, glisse sur le bord circulaire, ainsi qu'on le voit sur la figure 2 ; arrivé à l'extrémité, il échappe de nouveau et revient à sa position première. La goupille G est maintenant appuyée contre le sommet arrondi *y*, qu'elle a con-

tourné ; la came s'est enclanchée dans le verrou D, la cheville *c* étant engagée dans la coche *e (fig. 3)*. Le piston, malgré la résistance du ressort R, a gagné l'extrémité droite du corps de pompe. En somme, l'obturateur est armé, sans que les lames obturatrices aient été déplacées, sans que, par conséquent, l'objectif ait été découvert.

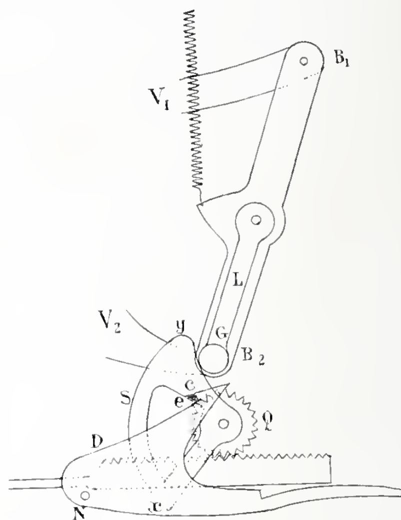


Fig. 3.

Supposons maintenant que pressant, par l'intermédiaire de la tige K, sur le verrou D, et le faisant pivoter autour de N, nous dégagions la cheville : le ressort R, bandé par la manœuvre précédente, se détend, imprimant à la crémaillère, à la roue dentée, à la came, un mouvement inverse du premier. Le levier L est poussé vers la droite ; mais, dans ce sens, il ne peut tourner sans entraîner avec lui la bielle : les lames obturatrices sont donc, elles-mêmes, mises en mouvement et démasquent progressivement l'objectif. C'est la période d'ouverture ; elle se termine lorsque la came a tourné d'environ 90 degrés ; à ce moment *(fig. 4)*, la bielle occupe une position symétrique de celle qu'elle avait au début, la goupille G a de nouveau contourné, en sens inverse, le profil arrondi du sommet *y* et se trouve engagée sur le bord circulaire; il faut qu'elle le suive tout entier avant d'être libérée et de pouvoir, obéissant à la sollicitation du ressort *t*, qui s'est tendu pendant la période d'ouverture, reprendre sa direction initiale. Tout le temps nécessaire à ce parcours de *y* à *x* est un temps de pleine admission, et la fermeture se produit quand la goupille


Dégel. G. Maury.

échappe en x. Nous avons donc ici les trois périodes, bien nettes, bien distinctes, et toutes de durée appréciable. Cette durée est, pour les périodes extrêmes, indépendante de tout réglage du frein à air. D'abord, celui-ci n'intervient en rien dans la manœuvre de fermeture, où sont

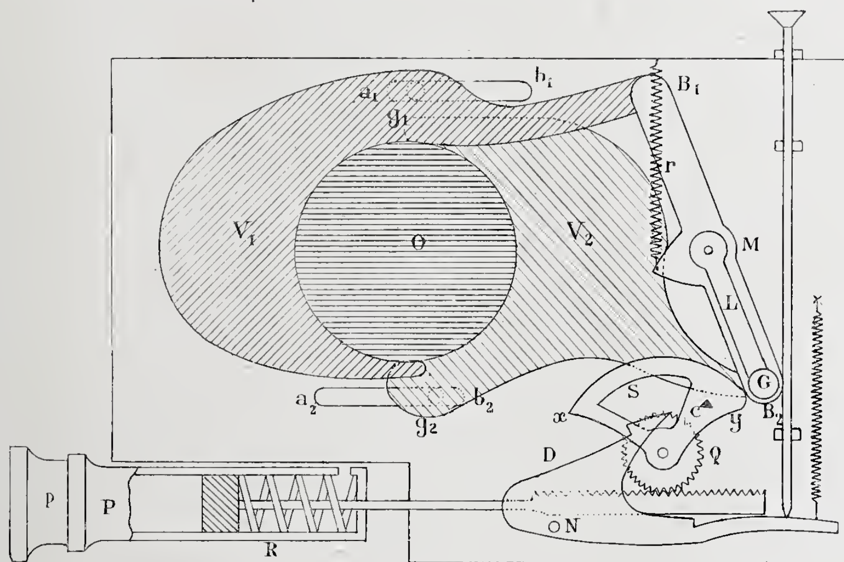


Fig. 4.

seuls en jeu, formant une sorte de système indépendant, la bielle, les lames obturatrices et le ressort r. Au moment de l'ouverture, le piston est bien intéressé au mouvement général, mais il est alors au début de sa course, l'air du corps de pompe n'est pas encore comprimé, et l'action du ressort R n'est pas gênée.

C'est la période moyenne qui sera de durée variable; c'est, en effet, pendant que le contour circulaire de la came achève de glisser sur la goupille, que le volume du corps de pompe est réduit au minimum, et que se fait sentir, plus ou moins suivant que les orifices d'échappement sont plus ou moins fermés, la résistance de l'air, ralentissant le mouvement de la came. Pour obtenir la plus grande vitesse d'obturation, on laisse ces orifices largement ouverts; pour la pose, au contraire, on les aveugle presque complètement. Le mouvement de la came est alors très lent quand la goupille G approche du sommet x; si on cesse de presser sur la tige K, le verrou D, sollicité par le ressort t, se relève, et la cheville c vient buter dans la coche f : le système entier est immobilisé à la pleine ouverture (*fig. 5*), jusqu'à ce qu'une seconde pression soit exercée. On utilise le même dispositif pour la mise au point.

Des mesures faites au diapason ont donné, pour la durée des périodes extrêmes, environ 1/400e de seconde; pour la durée minimum de la période moyenne, à peu près la même fraction.



Paysage (Novembre). ADELOT.

Dans ces conditions, le temps de pose total est de 1/130e, sensiblement, et le rendement théorique, en admettant qu'aux périodes extrêmes le mouvement soit uniforme, et, par conséquent, le rendement égal à 0,424 :

$$\frac{0,424 \times 2 + 1}{3} = 0,616,$$

c'est-à-dire un peu plus de 0,6.

Si, par l'intervention du frein à air, on réduit la vitesse, et qu'on porte la durée d'admission à $\frac{n}{400}$, le rendement croît et devient :

$$\frac{0,424 \times 2 + n}{n + 1}.$$

Pour $n = 4$, ce qui correspond à une pose totale de 1/70 environ, on trouve déjà un nombre voisin de 0,8.

Le gain, par rapport au mouvement uniforme, est donc relativement considérable.

Le premier modèle de l'obturateur Decaux avait été construit en 1893, pour un concours qu'avait ouvert la Société d'Encouragement. Des conditions posées, il résultait que la vitesse maximum devait donner un temps de pose total au plus égal à 1 : 50e de seconde, avec une période de pleine admission au moins égale à la somme des deux périodes extrêmes. Des expériences faites par la Commission (le prix fut attribué à M. Decaux), je tire les indications suivantes.

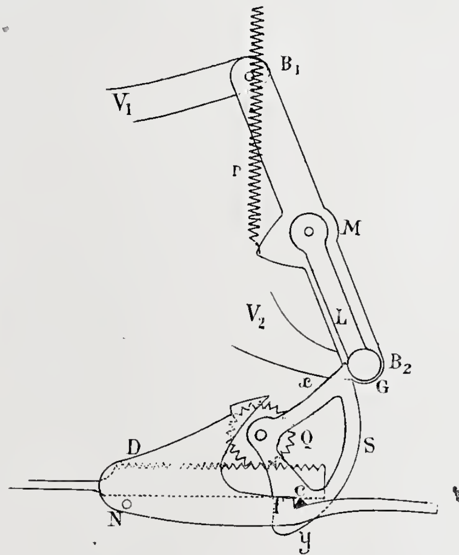


Fig. 5.

Le temps de pose total, à la vitesse maximum, était de 1 : 100e de seconde environ; dans un essai au 1 : 50e, les durées élémentaires étaient :

Ouverture. . . .	0^s,0032,	soit	1 : 312
Pleine admission.	0^s,0095,	»	1 : 105
Fermeture . . .	0^s,0043,	»	1 : 233
Pose totale . . .	0^s,017,	»	1 : 53;

le rendement, mesuré par la méthode du général Sebert, était 0,8. Il est à noter qu'en appliquant aux périodes extrêmes le coefficient 0,424 on trouverait seulement 0,75; il semble donc que ce coefficient serait, dans l'espèce, un peu trop faible.

Dans le modèle actuel, on est arrivé à rendre plus rapides encore, comme nous l'avons vu, l'ouverture et la fermeture.

E. Wallon.

(A suivre.)



A L'ÉTRANGER

ITALIE

Photo=sculpture. — Vers la moitié du mois de juin, le tout Florence photographe a été mis en émoi par la conférence de l'ingénieur Charles Baese. Depuis plusieurs années, il était question d'un procédé spécial de photo-sculpture auquel M. Baese travaillait avec opiniâtreté et pour lequel il avait déjà pris des brevets d'invention dans la plupart des pays d'Europe et d'Amérique. Nos journaux florentins en ont donné la description, en parlant du jeune auteur avec un enthousiasme exubérant. Il me semble que plus de modération ne devrait jamais nuire à l'énoncé d'une découverte, pour si importante qu'elle puisse paraître au premier abord. Agités de la fièvre de l'actualité palpitante, ces fougueux plumitifs sont au désespoir de ne pas trouver dans le vocabulaire de la langue parlée des termes adéquats à la surabondance de leur admiration. Mais justement cette exagération s'annihile d'elle-même, — selon l'adage connu : qui dit trop, ne dit rien.

On est allé jusqu'à parler de hauts-reliefs, de bustes, de statues complètes. C'est vraiment lâcher un peu trop les rênes à la folle du logis. Le principe sur lequel est basée l'invention, d'après ce que nous avons pu constater *de visu*, ne va guère au delà d'un relief de 3 à 4 millimètres environ sur le plan de fond, c'est-à-dire à peu près ce qu'en



"DEVANT LE MIROIR"
PAR R. DEMACHY

numismatique on donne de saillie au sujet principal d'une médaille de 9 à 10 centimètres de diamètre. Or, si on pouvait, en agrandissant ces proportions, arriver à former un médaillon, par exemple, de 1 mètre, il faudrait que le relief proportionnel fût de 3 à 4 centimètres pour produire le même effet; car, si, tout en augmentant le diamètre de notre médaille jusqu'à 1 mètre, le relief restait invariablement de 4 millimètres, le sujet perdrait la meilleure partie de sa valeur qui réside justement dans le parfait équilibre de toutes ses proportions plastiques.

C'est ce que les meilleurs artistes ont observé de tout temps. Mais le gonflement de la gélatine bichromatée, même aidé de tous les artifices imaginables, a une limite qu'on ne peut lui faire dépasser et qui reste invariable autant pour le diamètre de 1 décimètre que pour celui dix fois plus grand. Ce qui est facile à comprendre, étant donnée la nature inactinique de la gélatine bichromatée dont les couches forment un écran de moins en moins perméable à la lumière et, partant, sont un obstacle à l'insolubilisation qui est le facteur essentiel, par contre-moulage, du relief final. Néanmoins l'auteur assure être sur la bonne voie pour la production de reliefs presque illimités, en procédant par sections parallèles: en d'autres termes, en fractionnant par tranches convenables l'image à reproduire. Mais cela donnera-t-il un tout homogène, harmonieusement relié et vraiment artistique? Qu'on nous permette d'en douter.

Quoi qu'il en soit, le procédé, issu de recherches laborieuses, a un caractère très original, mais il se borne, tel qu'il est, à des applications de petit format et, en tous cas, ne sauraient convenir aux sujets de haut-relief et encore moins à la production de la ronde-bosse. Aussi le titre de *Photo-sculpture,* dont on a baptisé cette application de la gélatine bichromatée, paraît promettre beaucoup plus que le procédé n'est en mesure de tenir. On pourrait, peut-être, l'appeler plus convenablement *Photo-nummotypie,* en vue de son emploi le plus rationnel.

Le côté indiscutablement remarquable du procédé Baese consiste dans l'obtention d'un cliché complexe donnant, non la valeur actinique et pictoriale de l'objectif représenté, mais la valeur des plans parallèles au verre dépoli d'une façon qui va en décroissant de luminosité depuis le plan le plus rapproché au plus éloigné, et cela abstraction faite de toute nuance, de toute coloration du modèle; c'est comme s'il était monochrome de toutes pièces, à l'instar d'un plâtre. Un cliché usuel fausserait cette gradation, purement plastique, des divers plans. Le

procédé Baese évite magistralement cet écueil qui est la véritable pierre d'achoppement de tous les systèmes qui ont prétendu résoudre le problème.

Je réserve, pour une prochaine correspondance, la description, aussi claire que possible, de la partie technique et opératoire du procédé.

Les spécimens exposés dans le Salon de la Société Italienne de Photographie confirmaient, de façon probante, la bonne voie suivie par l'inventeur. Leurs dimensions étaient proportionnelles au relief que peut donner, poussée au maximum, la gélatine bichromatée étendue en couches épaisses de 10 à 15 millimètres. C'étaient pour la plupart des médaillons ou des plaquettes de profils. Quelques personnes paraissaient reprocher à ces images un je ne sais quoi de terne et de mort dans l'expression du regard, l'œil ne montrant pas de prunelle; mais cela, au contraire, confirme la précision du procédé. En statuaire, le disque sombre de la prunelle ne peut trancher, comme en peinture, sur le blanc de la cornée opaque, puisqu'il n'y a là qu'une surface continue. Aussi les sculpteurs de la meilleure époque ont-ils représenté l'œil tout uni, sans l'animation de la prunelle. Cependant Michel-Ange, dans son *Moïse,* de Saint-Pierre-aux-Liens, et dans son *David*, jadis devant le Palais de la Signoria, a, au contraire, vigoureusement incisé le marbre en y traçant un sillon profond indiquant à la fois le pourtour de l'iris et la cavité de son ouverture.

Il est incontestable que cela donne une vie intense au regard, tandis que l'art étrusque, dans sa période archaïque, et l'art gréco-romain, sauf de rares exceptions, nous le représentent morne et éteint, quoique strictement conforme aux règles de la plus rationnelle plastique.

Lassitudes estivales. — Il m'arrive, de plus d'un côté, des cris de douleur. Il y a lassitude parmi les amateurs. La photographie languit. Le nombre des fervents va en s'amoindrissant — les dégoûtés deviennent légion.

Ventre-saint-gris! je le crois bien. Ils ne font rien de leurs propres mains. Toute leur énergie s'épuise dans le déclenchement d'un obturateur. La belle affaire! Ils pensent, après cela, avoir accompli le treizième travail d'Hercule! Pas le moindre souci du développement qui s'en va griller à la broche-omnibus du premier rôtisseur photographique venu. A la suite d'un tirage à base de viro-fixeur, les épreuves se hâtent, par centaines, d'aller jaunir et disparaître dans les albums d'une

insatiable clientèle de vulgaires admirateurs. C'est bien là la digne nécropole de ces avortons, de ces contrefaits que nul thaumaturge ne parviendra jamais à faire revivre!

Comment se prendre d'amour pour un art dont on néglige ce qui en fait le charme : le côté scientifique, le côté technique et le côté artistique? *Tergeminis tollit honoribus*. Quoi de plus captivant que de parcourir le volume fraîchement sorti des presses, odorant de ce parfum particulier de la feuille encore moite et de la bonne encre d'imprimerie, réveillant en nous des émotions toujours nouvelles! Si on se mettait à étudier d'une façon suivie les belles publications sur la photographie qu'on édite en France plus que partout ailleurs, on serait bientôt attiré dans ce séduisant engrenage et on prendrait un véritable intérêt même à ces riens qui, petit à petit, préparent les grandes découvertes, — à cette marche incessante à la perfection, qui nous fait cueillir sur la voie immense des fleurs de plus en plus brillantes et parfumées; qui nous fait apprécier, par le côté sérieux, la variété et les améliorations de l'optique, des procédés et l'élégance du matériel de notre chère photographie.

Peut-être les canicules qui nous enveloppent de leur somnolence sont-elles pour quelque chose dans l'apathie de la période actuelle.

Les Plaques autochromes. — Le monde photographique italien, en particulier les principaux amateurs et les professionnels savants de Florence, sont dans l'admiration de la belle invention des frères Lumière, dont le côté réellement pratique ne peut échapper à personne. Naturellement, les premiers essais des tout nouveaux expérimentateurs de ce procédé fin et délicat se ressentent des tâtonnements, ou de la non-observance rigoureuse des recommandations des auteurs dans les diverses phases du développement. Mais, malgré le défaut de clichés par trop foncés, on demeure enchanté devant le rendu des nuances les plus subtiles, de la sincérité et de la vigueur vraiment merveilleuses du coloris. Jusqu'à ce jour, le procédé trichrome ne nous avait octroyé que des tirages aigres, un peu façon boîte d'allumettes. Le jeu des couleurs fondamentales — jaune, rouge et bleu — s'y faisait constamment sentir avec une prédominance inharmonique et agaçante des deux premières.

Rien de tout cela avec les plaques autochromes. C'est vraiment l'image qui se peint sur le verre dépoli, fixée à jamais dans la perfection de ses constituants si complexes.

Comme il y a égale sensibilité pour toutes les couleurs, il s'ensuit que le charme, jusqu'ici irréalisable, des couchers de soleil pourra désormais être rendu de façon magistrale. Les projections vont avoir là un fameux renfort d'attraction ; les fixes surtout reprendront un nouvel essor, que le cinématographe leur avait beaucoup trop disputé.

C'est presque dommage de voir à la portée de vulgaires forains ces images si étrangement délicates et suggestives.

Je ne veux toutefois pas conclure que, en des mains vraiment artistes, le procédé de coloriage artificiel, tel que celui que j'ai décrit en détail dans les années 1900-1904 de l'*Annuaire général de la Photographie*, ne soit encore en mesure de fournir des diapositives d'une harmonie merveilleuse, possédant une finesse, un brillant et une limpidité que les plaques autochromes, de par la nature même de leurs couches, sont loin d'égaler. Réjouissons-nous ; les beaux jours des diapositives coloriées à la main ne sont pas encore près de leur déclin.

Ici, on nous vend ces plaques horriblement cher : 8 francs la boîte de quatre 9×12.

Il faut espérer que cela va se régulariser un peu, car il est exhorbitant de payer 24 francs une douzaine qui ne coûte à Paris que 15 francs.

En étudiant une de ces images, j'ai été frappé du groupement des molécules trichromes dans la reproduction d'un ciel clair qu'un peintre aurait eu bien de la peine à rendre sur sa toile. C'est un côte-à-côte de grains rouges, jaunes et bleus, avec des dominantes dont le total constitue justement le miroir fidèle de la chose représentée.

Les *pointillistes* ont presque le même mécanisme dans le groupement de leurs touches perlées. Seraient-ils dans le vrai, avec leur théorie ? Peut-être, selon les lois inexorables de la science. Mais ce qui est tolérable, et même réellement beau réduit à des atomes que l'examen microscopique ne parvient à séparer qu'avec difficulté, devient une mosaïque insupportable dès qu'on le compose de globules colorés et nettement visibles à plusieurs mètres de distance.

Laissons l'art marcher sur sa voie propre, qui n'est pas celle de l'algèbre, ni des mathématiques. Ah ! ces savants ! à force de vouloir serrer de près la nature pour la contraindre à parler le langage sublime et imprécis de l'art, les braves gens en arrivent à nous donner des spécimens devant lesquels l'Esthétique (une divinité qui ne se donne guère à celui qui prétend l'enlacer de formules et d'équations) recule, épouvantée et saisi d'horreur.

Néanmoins, cette fois, il faut bien convenir que MM. Louis et Auguste Lumière ont su adroitement lui faire leur cour, qu'elle, l'altière, la chaste, la divine, a daigné les récompenser de son plus doux, de son plus enivrant sourire.



Coin de Ferme. G. Maury.

Le Procédé Willème. — A propos de Photosculpture, on a bien été contraint de parler, ces jours-ci, d'un lointain prédécesseur, M. Willème; mais la description qu'on a fait de son procédé montre qu'on n'en a pas une connaissance exacte, ce qui ne saurait être imputé à mauvaise volonté, car, par une inexplicable insouciance, les auteurs des traités photographiques français les plus renommés, faisant loi, se gardent avec un soin particulier de parler de M. Willème et de son invention, qui a pour le moins le mérite de l'originalité. Ce n'est que dans les œuvres de A. Liébert et de J. Lefèvre que nous avons pu en trouver mention, quelque peu aussi dans le *Moniteur de la Photographie,* du temps. On conçoit combien ces négligences sont compromettantes pour l'histoire impartiale d'une découverte.

Il ne sera donc pas tout à fait inutile de rappeler ce qu'était le procédé Willème, lors de son apparition à Paris, en 1861.

Le modèle — statue ou personne vivante — était placé au centre d'une rotonde, éclairée par un dôme en verre. Dans la paroi circulaire, éloignée d'environ 5 mètres du centre où posait le modèle établi sur

un plateau tournant, divisé en 24 parties égales, étaient fixées 24 chambres noires, munies d'objectifs, en regard des divisions du plateau et élevées à un niveau convenable. Par un mécanisme approprié, les 24 plaques au collodion humide (c'était ce qu'il y avait de plus sensible alors) étaient impressionnées simultanément. Ces clichés reproduisaient ainsi toutes les faces du modèle, divisées en 24 sections graduelles.

On insérait ensuite chacun de ces clichés dans une lanterne à projections (on utilisait à cette époque un appareil très en vogue, le *Lampascope*) et les images qui en résultaient, agrandies du double, environ, étaient dessinées en suivant au crayon tous les contours, sans se préoccuper des détails dans la masse, ou des demi-teintes. Ces silhouettes fixées sur un support spécial (une planchette de niveau), à une place rigoureusement déterminée, étaient alors suivies dans leurs moindres contours au moyen d'un pantographe agissant à angle droit, dont l'extrémité, armée d'un fer spécial, venait découper un bloc de terre glaise à modeler, maintenu en place par une barre centrale sur un plateau tournant, pareillement divisé en vingt-quatre sections. Après chaque découpage, on tournait d'un cran le plateau, on changeait l'épure et on recommençait. Inutile d'ajouter que, pour plus de précision, on multipliait les épures, très sommaires d'abord, plus dégrossies ensuite, enfin, précisant avec la plus grande vigueur le contour final des silhouettes. Les bavures et les défauts inévitables avec un pareil système (ils sont même inhérents à tout moulage) étaient ensuite corrigés à la main. On ne dit pas si une photographie prise depuis le *vertex* venait parachever les parties rentrantes, échappées aux silhouettes du pourtour. On peut le supposer.

L'enthousiasme de la première heure fit bientôt place au silence et à l'indifférence, et il ne fut plus question de l'ingénieux photo-sculpteur; car M. Willème était à la fois artiste et praticien habile dans les deux branches. Peut-être les ennuis accompagnant la préparation d'un si grand nombre de plaques ont-ils été pour beaucoup dans le délaissement du procédé. Avec le gélatino-bromure, encore bien loin de naître, le plus gros embarras eût été supprimé *Habent sua fata!* Telle fut la fin de la *photo-sculpture* de M. Willème!

L'exposition mondiale de Photographie à Florence. Concours. — Par l'initiative de la Présidence de la Société Italienne de Photographie, une Exposition internationale de toutes les branches de notre art,

aurait dû s'ouvrir en 1909. Mais, au moment de fixer irrévocablement cette date, une missive du Conseil communal de la ville de Dresde est venue modifier ces décisions. Le Conseil communal, avec les termes de la plus exquise convenance, a fait observer que lui-même, depuis longtemps, avait annoncé pour 1909 une exposition internationale de Photographie à Dresde. Or, la contemporanéité des deux Expositions n'aurait pu que leur être réciproquement nuisible et gênante. A la suite de cette communication et par déférence pour la Ville de Dresde, la Société Italienne a pris la détermination de remettre l'ouverture de l'Exposition de Florence pour le courant de 1911, époque à laquelle auront lieu des expositions spéciales à Turin et à Rome. La Révolution toscane de 1859 et la prise de Rome en 1870, telles sont les étiquettes qu'on a voulu mettre à ces fêtes. La politique qui, de nos jours, se faufile partout, a le triste privilège de diviser. C'est dommage qu'on l'oblige à intervenir ici, dans une manifestation pacifique d'art et de science. On risque ainsi d'éloigner de précieuses énergies. Après tout, c'est pour 1911... et d'ici jusque là, il y a de la marge.

En Mars, un jury, dont le soussigné avait l'honneur de faire partie, a émis son verdict sur les œuvres présentées au concours social de 1907. Des médailles d'or, d'argent et de bronze, y compris le don d'objets d'optique, ont été conférées aux dix exposants qui suivent, dans l'ordre de leur préséance : MM. Guillaume Laurati (Florence), Ludovic Pachò (Florence), G. S. Unterveger (Trente), Georges et Guido Franchi (Bologne), Alfred Bertoni (Florence), G. Bernucci (Spezia), G. Marchi (Lodi), Charles Borghini-Nagliati (Florence).

Un nombre considérable de concurrents ont répondu à l'appel de la fabrique de plaques au gélatino-bromure, « *La Luminosa* », offrant des prix pour une valeur totale de cinq mille francs. Le jury, réuni à Florence dans les salons de la Société Italienne, s'est trouvé perplexe, doutant si toutes les plaques présentées offraient bien la garantie de leur provenance légitime et authentique. Dans l'attente de l'intervention d'un représentant autorisé de ladite Fabrique, il a cru prudent d'ajourner, à une époque indéterminée, ses décisions.

Comte Lodovico de Courten.

Florence, 15 août 1907.

NOUVELLES ET INFORMATIONS

Parmi les questions qui seront traitées au Congrès des Sociétés savantes, au mois d'avril 1908, à la Sorbonne, dans la section des sciences, voici celles qui concernent la photographie :

Sur la préparation d'une surface photographique ayant la finesse de grain des préparations anciennes (collodion ou albumine) et les qualités d'emploi des préparations actuelles au gélatino-bromure d'argent.

Étude des réactions chimiques et physiques concernant l'impression, le développement, le virage ou le fixage des épreuves négatives ou positives. Influence de la température sur la sensibilité des plaques photographiques, leur conservation et le développement de l'image.

Étude de l'inversion des images photographiques.

Photographie des couleurs : méthodes directes et indirectes.

Tous les travaux destinés à ce Congrès devront parvenir, avant le 30 janvier, au 5e bureau de la Direction de l'Enseignement supérieur.

La Municipalité de Saint-Lô annonce un concours de photographie, à l'occasion des fêtes de l'inauguration du Musée qui sera clos le 28 septembre. Les épreuves doivent reproduire notamment des vues de Saint-Lô et des environs. Le concours sera suivi d'une exposition publique les 4, 5 et 6 octobre.

Un Salon International d'Art Photographique est organisé par le Photo-Club de Saint-Quentin, à l'occasion de l'Exposition de la Société des Amis des Arts de cette ville : il restera ouvert du 23 septembre au 21 octobre prochains.

Cette manifestation promet d'être des plus intéressantes en raison des envois faits par les artistes les plus en renom de France et de l'étranger. Les richesses artistiques réunies à Saint-Quentin, notamment les pastels de La Tour, attirent de nombreux visiteurs dans cette ville, et un brillant succès couronnera, nous en sommes persuadés, les efforts de M. Pierre Dony, le très actif et très dévoué Président du Photo-Club de Saint-Quentin.



BIBLIOGRAPHIE

Le Procédé Rawlins à l'Huile.

C. Puyo - Photo-Club de Paris, éditeur.

Ce nouveau volume vient de paraitre dans la *Bibliothèque de la Revue de Photographie*. Nous n'avons pas à en faire l'éloge ; les lecteurs de *la Revue* ayant pu apprécier ici-même la façon claire et élégante avec laquelle l'auteur a traité en détail du Procédé à l'huile. Les articles qu'il a écrit, après avoir été complétés et remaniés, se trouvent aujourd'hui réunis en un volume illustré de 6 planches hors-texte, de format commode, que l'on consultera aisément. Prix : 1 fr. 50.

Comment on obtient une photographie en couleurs.

H. Quentin. — Ch. Mendel, éditeur.

M. H. Quentin démontre dans cette brochure que la pratique de la Photochromie ne demande que de l'attention et du soin ; il y expose de façon complète et détaillée tous les procédés modernes de photographie en couleurs par la trichromie, Pinatypie, procédés par imbibition et par superposition.

On y trouvera également le mode d'emploi des plaques autochromes et omnicolores. Prix : 0 fr. 75 c.

Le Gérant : J. LELU.

IMPRIMERIE CHAIX, RUE BERGÈRE, 20, PARIS. — 15240-8-07.

" CONFIDENCE "
PAR C. PUYO

Téléobjectif simple
anachromatique.





Dans les Glycines. C. Puyo.

PROPOS SUR L'OPTIQUE

(Suite.)

NOUS venons de conclure à la nécessité de reprendre, à notre point de vue, les problèmes de l'optique et de tâcher d'en définir les termes avec le plus de précision possible. Notre but est, dans tous les cas, bien net : c'est à savoir de satisfaire de notre mieux aux convenances : 1° de la perspective linéaire; 2° de la perspective aérienne; 3° du rendu. Ces convenances variant avec les genres particuliers, nous devons trouver pour chaque genre une solution particulière. Commençons par le paysage.

Le problème du paysage ; l'adjustable Landscape Lens. — J'en ai bien souvent parlé, ici-même ou ailleurs; mais on ne saurait trop taper sur les clous quand les bois sont durs, — ou les crânes; seulement je serai bref.

Un paysage peut strictement se définir un morceau de nature dont les éléments *vus d'un certain point* apparaissent groupés esthétiquement; si l'œil quitte ce point le paysage disparaît. Le point de vue nous est donc imposé *par les convenances de la perspective linéaire*. Mais alors, si nous voulons encadrer exactement le motif dans les

contours de la plaque, il nous faudra un objectif dont le foyer soit variable, à notre gré.

D'autre part, *les convenances de la perspective aérienne* exigent que la netteté décroisse d'une façon progressive, sans chute brusque, dans les plans successifs. Ceci nous conduit à jouer du diaphragme, et la théorie comme l'expérience nous montrent que nous sommes ainsi amenés à diminuer l'ouverture relative de l'objectif proportionnellement à l'allongement du foyer. Donc, dans tout objectif à paysage, *quel que soit son foyer*, le diamètre du plus grand diaphragme utilisable dans la pratique a une grandeur constante voisine de 2 ou de 2^{cm},5.

Foyer variable, diamètre constant, c'est la définition du téléobjectif; l'objectif rationnel pour le paysage doit donc être un téléobjectif.

Une expérience déjà longue m'a montré que la longueur des foyers les plus généralement utilisables dans le paysage ne s'éloignent guère du double du grand côté de la plaque. Ces foyers, voisins de 48 centimètres pour le 18 × 24, de 24 centimètres pour le 9 × 12, correspondent à des points de vue tels que l'échelle des lointains est à celle des premiers plans dans un rapport harmonieux. Si alors on tient compte de diverses nécessités d'optique, et aussi de la longueur du tirage des soufflets, on arrive à cette conclusion que l'objectif à paysage doit être un téléobjectif composé d'éléments de puissance égale ou sensiblement égale.



Fig. 1 (Instantané avec l'Adjustable). C. Puyo.

Les conditions du problème se précisent; nous venons de satisfaire aux convenances des deux perspectives. Passons au rendu, et laissons-nous guider par le jugement de notre œil, car c'est lui maintenant qu'il s'agit de contenter.

On peut, je crois, avancer ceci : alors que le rendu de la tête, par exemple, s'accommode bien d'un trait fin et même buriné, le rendu du paysage demande un trait notablement plus large et plus gros. Le *piqué*

est insupportable ici. Or, nous savons que le moyen de grossir, d'épater le trait consiste à laisser subsister dans le système optique un résidu d'aberration sphérique principale. L'emploi de cette aberration aura un autre avantage : celui d'allonger la profondeur de champ et, par suite, de permettre l'emploi de plus grandes ouvertures relatives.

Puis, observons que ce qui frappe et séduit dans un paysage ce sont les masses et les oppositions de leurs valeurs respectives. Quelque synthèse sera donc à désirer; nous la demanderons à l'aberration chromatique.

En revanche, élargie dans sa facture et synthétisée, l'image devra être très homogène; ceci exige une correction aussi bonne que possible de la courbure de la surface focale et de l'astigmatisme. Négligeables dans le portrait, ces deux dernières aberrations sont ici des plus nuisibles.

Conclusions : *l'objectif rationnel pour le paysage doit être un téléobjectif, type* $\gamma = 1$, *fournissant un champ plan et exempt d'astigmatisme, mais renfermant des résidus très notables d'aberration sphérique et d'aberration chromatique.*

Ces deux dernières aberrations n'auront d'ailleurs jamais une influence exagérée, car la diminution du diaphragme exigée ici par les convenances de la perspective aérienne, a pour conséquence de corriger partiellement ces deux aberrations.

De tous les objectifs existants, seul « l'adjustable Landscape Lens », calculé par notre collègue, M. de Pulligny, remplit les conditions du problème dont nous venons de définir les termes, et il les remplit d'une façon telle que, songeant à la simplicité idéale de cette combinaison optique, je ne suis pas encore revenu d'un étonnement admiratif qui se renouvelle à chaque cliché nouveau.

Bien qu'il me soit arrivé, paraît-il, d'écrire le contraire, l'emploi de l'Adjustable exige une correction si on veut retrouver le point là où on l'a mis. Cette opération demande bien une seconde, deux secondes pour les gens lents à se mouvoir. Il suffit d'appliquer sur la partie mobile du chariot qui porte la glace dépolie (ou l'objectif dans le cas d'un folding) une graduation en millimètres, et d'y écrire les corrections par rapport à un repère placé sur la partie fixe du chariot. On lit donc immédiatement, à chaque opération, le nombre de millimètres dont il faut diminuer le tirage, et l'on fait défiler devant le repère le nombre de millimètres lu (1). Aucune dépense de matière cérébrale.

Si facile que soit ce geste, certains amateurs l'estiment néanmoins

importun et ils ont crié leur plainte. Certes, je les aurais laissé crier à leur aise; mais mon collègue, M. de Pulligny, dont l'âme évangélique a toutes les indulgences, s'est ému, et, au risque de mentir à un passé glorieusement chromatique, il a consenti à se replonger dans de longs calculs et à supprimer, dans un nouveau type d'Adjustable, la plus aimable des aberrations, laissant à la seule aberration centrale le soin de corriger la sécheresse du rendu.

Ce nouveau type est aussi simple que le premier; deux lentilles seulement, mais de verres différents, l'une achromatisant l'autre pour un tirage moyen; la monture est la même et peut servir aux deux combinaisons, la nouvelle et l'ancienne.

Des essais assez complets auxquels je viens de me livrer, il résulte que la nouvelle combinaison offre les avantages suivants : la correction est inutile et l'ouverture du plus grand diaphragme utilisable est un peu augmentée. En revanche, l'image a moins d'enveloppe et moins d'homogénéité, l'angle couvert sans coma sensible à l'œil se trouvant diminué. M. de Pulligny l'a également reconnu.



Fig. 2 (Symétrique F : 5). C. Puyo.

Je crois bien que je resterai fidèle aux amours éprouvées de l'Adjustable première manière, mais je n'impose mes goûts à personne, et ceux que l'anachromatisme n'a pas encore conquis pourront s'adresser au nouvel instrument que M. de Pulligny vient d'établir à leur usage (2).

Puisque j'en suis à l'Adjustable, je voudrais signaler une de ses qualités, très précieuse, due à la simplicité du système, je veux dire le brillant de l'image; les halos qui se produisent à l'intérieur des lentilles multiples des objectifs corrigés et troublent les contours des objets très éclairés ne se manifestent

(1) Je rappelle que la correction de l'Adjustable consiste, après mise au point, à diminuer le tirage des 4/100 de ce tirage.

(2) M. de Pulligny a chargé M. Turillon, 121, rue Gravel, Levallois-Perret, de construire ces lentilles nouvelles.

pas en effet ici. C'est ainsi que l'on peut photographier sans aucune crainte sur des plaques ordinaires des modèles vêtus de piqué blanc, placés en plein soleil et se détachant sur fond sombre (voir " Au Soleil ", *fig. 3)*. Si le même motif est photographié avec un anastigmat,



Fig. 3. - Au Soleil (Adjustable). C. Puyo.

un halo de largeur énorme enveloppe les personnages ; j'en ai fait maintes fois la constatation. De même, les troncs des arbres ne sont pas sensiblement voilés par l'éclat du ciel sur lequel ils détachent leur sombre silhouette. Cette observation montre que la multiplicité des lentilles nuit toujours, et beaucoup dans certains cas, au brillant du cliché, et nous trouvons là un argument nouveau en faveur de la simplicité des systèmes.

On a fait à l'Adjustable le reproche d'être peu ouvert. Ce reproche ne tient pas debout ; il ne peut être formulé que par des photographes qui n'ont jamais employé des foyers un peu longs et ne se sont, par suite, jamais heurtés contre le commandement impératif de la profondeur de champ. Un planar de 50 centimètres de longueur focale devrait, pour être employé dans un paysage, se voir diaphragmé à

1 : 25 ; ce serait pour lui une grande humiliation, mais il lui faudrait bien en passer par là. Du reste, l'instantané à main peut être pratiqué avec l'Adjustable, j'en donne un exemple *(fig. 1)* : cliché sur pellicule ordinaire ; vitesse d'obturation, 1 : 60 de seconde, si j'en crois les indications de l'obturateur à rideau. Sauf le cas du " Sous bois ", une pose de 1/4 de seconde suffit pour les paysages de verdure.

Mais ne nous attardons pas à ces choses déjà connues et passons à un sujet plus neuf.

L'Étude de la tête. — Les Téléobjectifs pour figure. — L'étude de la tête seule, formant seule le motif, et de dimension suffisante pour que le modelé en soit intéressant, en un mot de la tête demi-nature ou même grandeur nature est assez peu pratiquée par les photographes, professionnels ou amateurs. Il est assez difficile de faire une tête à grande échelle, qui soit plaisante et jugée telle par le modèle. Cette seule cause suffirait à détourner les professionnels d'un genre aussi ingrat, bien que très intéressant, mais il est d'autres causes encore et ce sont celles-ci qui arrêtent les amateurs.

D'abord l'absence d'objectifs appropriés, ensuite la nécessité d'avoir recours pour le tirage positif à des procédés ayant une matière assez puissante. Une tête grandeur nature imprimée sur citrate serait insupportable ; elle le serait à peu près autant sur bromure.

Examinons les moyens de supprimer la première difficulté, recherchons un objectif propre à l'étude de la tête, en employant notre méthode habituelle, c'est-à-dire en nous demandant : Quelles sont ici les exigences de la perspective linéaire ? et celles de la perspective aérienne ? et celles du rendu.

La distance du point de vue, c'est-à-dire de l'objectif au modèle, doit être telle que les intervalles qui séparent les divers plans de la figure : plan du nez, plan des yeux, plan des oreilles, puissent être considérés comme négligeables et que les différences entre les échelles respectives des diverses parties de la tête soient insensibles. Il en résulte que la distance minima admissible pour le point de vue varie avec la position de la tête : pour photographier une tête renversée, le menton en avant, il conviendra de se placer plus loin que s'il s'agit d'une tête placée bien droite et de face. De même les déformations étant d'autant plus apparentes que l'échelle de l'image est grande, la distance minima devra croître avec cette échelle ; elle devra croître pareillement si les traits de la figure sont forts et très en saillie.

On ne saurait se placer trop loin pour photographier une tête, mais comme il faut bien tenir compte des contingences, soyons très conciliant et disons que pour une tête, placée bien droite, sans raccourci, aux traits moyens, que l'on veut photographier à l'échelle 1 : 2 nature, une distance de 2 mètres paraît un minimum; ce minimum serait de 3 mètres pour l'échelle grandeur nature. Un raccourci exigerait $3^{m},50$ à 4 mètres.



Fig. 4 (Télé simple). C. Puyo.

Si grandes que soient ces concessions, et si abaissés ces minima, on voit néanmoins que l'emploi des objectifs à système convergent apparaît comme insuffisant. Pour une tête 1 : 2 nature à 2 mètres, il faudrait un objectif de 70 centimètres de foyer et un tirage de $1^{m},05$; pour une tête grandeur nature à 3 mètres, il faudrait un foyer de $1^{m},50$ et un tirage de 3 mètres. Les capacités du soufflet d'une chambre ordinaire sont dépassées dans les deux cas. Les nécessités d'une bonne perspective linéaire nous indiquent donc qu'il faut s'adresser aux combinaisons téléphotographiques.

Lorsqu'on use de ces longs foyers, qui, répétons-le, s'imposent, on ne peut songer à employer des ouvertures relatives très grandes; on ne saurait ouvrir à F:4 un objectif de 1 mètre de foyer pour cette raison simple que cela exigerait des lentilles ayant plus de 25 centimètres de diamètre. Il faut s'en consoler; car, à de telles ouvertures, la profondeur de champ serait insuffisante et il convient, dans un portrait, que les différences de netteté entre les divers éléments du visage soient insensibles. En d'autres termes, la profondeur de champ doit être telle que la tête y soit comprise ou à peu près.

Pour augmenter la profondeur de champ, deux moyens : 1° s'éloigner du modèle, et c'est ce que nous conseille déjà la perspective linéaire, et c'est ce que nous faisons ; 2° diminuer le diaphragme, et c'est à quoi il nous faut bien consentir ; les professionnels le savent bien ; sans cela, on obtient un nez net et des yeux flous ou inversement.



Fig. 5 (Télé frontale Petzval). C. Puyo.

On ne saurait donc songer à faire ici de l'instantané à l'atelier, comme dans le cas d'un portrait à petite échelle ; il suffit que la pose ne soit pas trop longue, ne dépasse pas quelques secondes. On sera d'ailleurs presque toujours obligé de recourir à l'appui-tête ; la moindre oscillation de la tête, s'inscrivant sur le cliché en vraie grandeur ou presque, brouillerait l'image.

Ce que nous venons d'exposer nous guidera lorsqu'il s'agira d'établir un objectif pour un format déterminé. Ainsi, dans un 18×24, on ne peut loger qu'une tête demi-nature. Il nous suffira donc de réaliser un foyer de 70 centimètres. Des lentilles de 3 pouces (81 millimètres) nous donneront une ouverture de F : 10, suffisante au point de vue clarté et qui nous assurera une bonne profondeur de champ.

Passons maintenant à la question du rendu.

Les exigences du rendu ne sont plus ici de même nature que dans le paysage. Il n'importe plus de corriger strictement la courbure de la surface focale, car cela ne se voit pas, ni de s'effrayer de l'astigmatisme,

puisque nous n'utilisons plus qu'un petit angle de champ et que d'ailleurs, dans une étude de tête, les angles du cadre sont sans intérêt.

En revanche, il nous faut un dessin ferme, même fin (et j'espère qu'après cette déclaration on ne me rangera plus dans les flouistes), de telle sorte que les traits du visage soient nets. Cette netteté analytique des traits devra se combiner avec un rendu synthétique du modelé, de telle sorte que les petits accidents de la peau soient effacés et que toute retouche sur le cliché devienne inutile, ou à peu près.



Fig. 6 (Télé simple). C. Puyo.

Avant l'ère anachromatique, une telle entreprise eût semblé paradoxale, et un problème ainsi posé sans solution. Mais cette alliance singulière de la netteté et de l'enveloppe, l'anachromatisme permet de la réaliser, comme on le sait. Et, chose assez curieuse, un objectif anachromatique, tel que le symétrique de deux ménisques, fournit l'effet cherché d'autant mieux que l'ouverture relative est grande. Voyez la tête figure 2, reproduite en grandeur égale; elle a été faite avec un symétrique ouvert à F : 5 environ, et, malgré les modifications d'aspect provenant de la traduction typographique, il me semble qu'elle fait voir assez bien le genre de rendu dont je parle; ce rendu se modifie quand on diminue le diaphragme; il demeure agréable et doux, mais moins enveloppé.

Comme ce genre de rendu satisfait mon œil, je me suis appliqué à trouver une combinaison téléphotographique qui, malgré la réduction inévitable de l'ouverture relative, fournisse des images d'un aspect semblable.

Tous ceux qui ont bien voulu lire *les Objectifs d'Artiste* n'ignorent point que nous avons le choix entre un nombre quasi infini de combinaisons téléphotographiques aptes à l'étude de la tête. Pour ma part, depuis quatre ou cinq ans, j'ai fait une quantité notable de têtes à grande échelle, en employant les trois combinaisons suivantes, lesquelles sont les plus typiques. Dans toutes ces combinaisons, l'amplificatrice est une lentille plan concave en crown; dans la première, la frontale est une lentille simple plan convexe, en crown; dans la seconde, la frontale est un symétrique anachromatique; dans la troisième, un objectif à portrait corrigé, type Petzval.



Fig. 7 (Télé simple. - Pose trop prolongée). C. Puyo.

Je n'ai pas essayé la combinaison comportant une frontale demi-anachromatique; je le regrette un peu et compte réparer cet oubli, car j'ai l'idée qu'elle serait bonne.

Quoi qu'il en soit, après avoir longuement considéré les multiples images créées par les trois combinaisons ci-dessus énumérées, j'ai estimé que la deuxième combinaison n'était pas très recommandable comme fournissant un trait vraiment un peu amolli, d'une énergie insuffisante.

La première combinaison et la troisième, au contraire, donnent deux types très différents d'images, mais ayant chacun leur mérite. J'en donne ici deux exemples comparatifs, reproduits en vraie grandeur *(fig. 4 et 5)*. La frontale simple fournit une image très enveloppée, mais où le trait demeure très ferme; la frontale Peztval en produit une très homogène, très ferme de dessin, mais peu enveloppée. La première convient aux études féminines où l'on veut faire prédominer la grâce, aux masques de jeunes filles ou de jeunes femmes, l'autre aux têtes d'hommes ou de vieillards, qui demandent moins de grâce que d'énergie.



Fig. 8 (Télé simple. - Pose correcte). C. Puyo.

La combinaison frontale Petzval a un inconvénient notable pour les amateurs, mais inexistant pour les professionnels : son emploi exige une chambre à trois corps ou, tout au moins, une solide chambre d'atelier. Avec une chambre trois corps, l'installation est d'une idéale simplicité : le Petzval est fixé sur la planchette du corps avant, la lentille simplificatrice plan-concave est fixée à mi-bois sur la planchette du corps milieu, planchette mobile que l'on enlève et replace à volonté; aucune monture n'est nécessaire.

Aussi j'ai toujours pensé que cette combinaison serait extrêmement pratique pour les professionnels désireux parfois d'exécuter à échelle assez grande des têtes de penseurs au masque tourmenté, ou de douairières aux traits burinés par l'âge; la retouche serait réduite à fort peu de chose, et, ainsi réduite, ne risquerait pas d'abîmer le modelé, comme il en est d'ordinaire.

La correction de cette combinaison demi-anachromatique est d'ailleurs fort simple et n'exige aucun calcul. Dans les conditions où l'on opère d'ordinaire pour le travail d'atelier, elle peut être considérée comme constante et il suffit, après mise au point, d'éloigner la frontale de l'amplificatrice de 2 ou 3 millimètres ; ce qui s'effectue aisément en agissant sur la crémaillère de Petzval.

A défaut de chambre 3 corps, on peut évidemment visser à la suite du Petzval un long tube à l'autre extrémité duquel s'ajuste l'amplificatrice, mais cela conduit à un ensemble très long et très lourd, qui ne peut être supporté que par une chambre d'atelier. J'en ai pourtant établi un ou deux modèles sur la demande de collègues, dans le format 3 pouces, qui suffit au 18 × 24.

En revanche, la première combinaison : frontale lentille plan convexe, amplificatrice lentille plan concave, est très légère comme poids ; et si l'on ne cherche pas de trop forts grossissements, le rapport γ se rapproche de 1 et la longueur de la monture diminue alors considérablement.

J'ai donc pensé qu'il était possible d'établir une combinaison de ce genre de dimension assez réduite pour être supportée aisément par les chambres de campagne ordinaires, qui sont très répandues et que beaucoup d'amateurs possèdent. Ceux-ci se plaignent unanimement de ne pouvoir faire avec les objectifs ordinaires des têtes assez grandes. Un téléobjectif de ce genre devait leur en donner les moyens.

Je vais décrire ce téléobjectif, dire sur quelles considérations il est basé et la manière, fort simple, de s'en servir. Ce sera pour le prochain article.

Mais en attendant j'en veux, tout de suite, signaler une particularité, intéressante au point de vue pratique.

Quand le type d'essai fut terminé dans le format 3 pouces, je remarquai que ses dimensions longitudinales étaient à peu près les mêmes que celles du *symétrique 3 pouces* ; l'idée de loger dans une même monture la combinaison téléphotographique et la combinaison symétrique vint naturellement. L'instrument que je vais décrire comprend donc une monture et quatre barillets portant respectivement les deux lentilles du téléobjectif et les deux lentilles du symétrique. Ces barillets s'ajustant à baïonnette, le changement de lentilles est quasi instantané.

Ce petit instrument, adapté à une chambre de campagne, permet donc de faire, dans un atelier ou local de dimensions moyennes : le

portrait en pied, le portrait mi-corps et la grande tête. Aussi l'ai-je baptisé " Trousse anachromatique d'atelier ".

Le hors texte " Confidences " est fait avec ce téléobjectif : distance 4^{m},50, pose 3 secondes sur plaques extra-rapides.

Le hors texte " Étude de masque " de même : distance 2 mètres, pose 1 seconde. Il montre bien le genre de définition donné par l'instrument employé à grande ouverture.

Ces deux images sont reproduites en vraie grandeur.

Les images dans le texte qui portent l'indication " télé simple " sont également reproduites en grandeur égale d'après des épreuves sans retouche, tirées sur citrate; elles donneront lieu à diverses observations, notamment en ce qui concerne le temps de pose et l'éclairage.

La durée de pose a, en effet, une action sensible sur la nature de l'image produite par tout objectif anachromatique puisque l'intensité du travail des franges est liée à cette durée. D'autre part, lorsqu'il s'agit d'éclairer une tête qui sera reproduite à grande échelle, il importe d'effectuer cette opération toujours délicate avec plus de soin encore que d'ordinaire. J'indiquerai donc par quels aménagements fort simples on peut arriver à régler minutieusement le jeu des ombres, des lumières et des reflets.

C. Puyo.

(A suivre.)





LES AGRANDISSEMENTS

(Suite.)

Les Appareils du commerce. — Les fabricants ont mis à notre disposition nombre d'appareils variés dont l'étude sortirait du cadre que nous nous sommes assigné, sans offrir d'ailleurs un intérêt bien grand. Chambres à trois corps, agrandisseurs automatiques, etc., tout ce matériel est décrit dans les catalogues des différents constructeurs avec suffisamment de détails pour qu'il soit possible à l'amateur de faire un choix judicieux et raisonné, et par suite pour qu'il soit inutile, pour nous, d'insister davantage.

b. AGRANDISSEMENTS PAR PROJECTION

Une chambre noire fort simple et de dimensions assez vastes pour laisser à l'opérateur toute latitude dans le choix du format — ce qui n'est pas le cas des dispositifs précédents — est constituée par le cabinet noir où nous nous contentons généralement de développer nos clichés.

Il suffira, en effet, de pratiquer dans la fenêtre, la porte, ou même le mur une ouverture suffisante pour permettre d'y placer, sur la face intérieure, un cadre en bois A B. de grandeur appropriée au format des clichés que l'on se propose d'agrandir, cadre en bois qui recevra le châssis porte-négatif, comme l'indique la coupe ci-contre (*fig. 21*). Sur

les bords de ce cadre on vient en accrocher, au moyen de taquets, un autre *a b* sur lequel est collé un soufflet S muni à son autre extrémité d'une planchette C D portant l'objectif O. Cette planchette peut se déplacer sur un support (guidée dans ce mouvement par deux glissières) pour permettre la mise au point. Le croquis montre très clairement le mode de construction de ce support d'ailleurs fort simple.

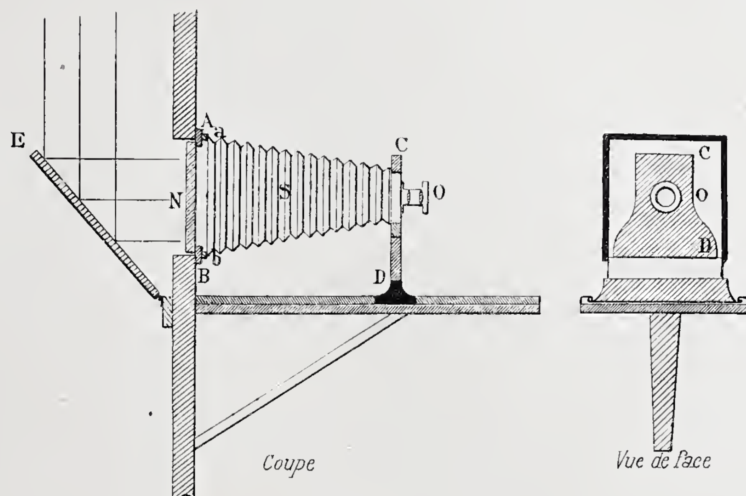


Fig. 21.

L'image amplifiée sera reçue sur un écran spécial constitué par un panneau en planche (*fig. 22*) supporté par deux montants verticaux reposant sur deux larges semelles munies de roulettes pour faciliter les déplacements pendant la mise au point; on commencera, en effet, par chercher à obtenir une image de la grandeur voulue et sensiblement nette en approchant ou reculant l'écran et on terminera définitivement au moyen du déplacement de l'objectif.

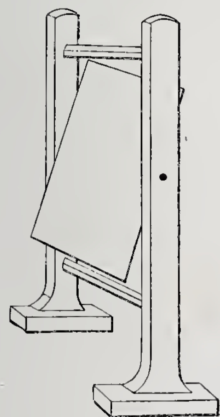


Fig. 22.

Si l'on adoptait le dispositif d'agrandissement par projection pour des formats moyens, jusqu'à 30×40 par exemple, il y aurait avantage, au point de vue de la simplicité de la construction, à fixer simplement l'écran sur le support même qui sert à guider le mouvement de la planchette porte-objectif.

La mise au point est faite sur du papier blanc, fixé sur l'écran au moyen de punaises, et que l'on remplace ensuite par la feuille de gélatino-bromure. On peut aussi, d'ailleurs, faire la mise au point directe sur la feuille sensible même, en munissant au préalable l'objectif d'un bouchon spécial dont le fond est constitué par un verre rubis, ou mieux encore jaune foncé, qu'on enlève au moment de la pose.

Pour assurer l'uniformité d'éclairage du négatif, on pourra disposer, suivant les principes exposés précédemment, un écran réflecteur E

inclinable (*fig. 21*), qui permettra d'obtenir le maximum de lumière et un éclairement régulier.

Avantages et inconvénients de ces divers systèmes. — Quel est le dispositif idéal?... Pour pouvoir répondre d'une façon catégorique à cette question, il faudrait connaître les besoins et les désirs de chacun.

Si l'on se contente de formats moyens, ne dépassant pas le 30 × 40, les agrandissements à la chambre (avec chambres spéciales ou agrandisseurs automatiques) ont certainement une grande supériorité. Au delà du 30 × 40, l'agrandissement par projection nous paraît préférable, d'autant plus qu'avec lui on n'est plus limité. Les chambres, d'autre part, permettent, jusqu'à leurs dimensions maxima, tous les formats imaginables, tandis que les cônes d'agrandissement, moins encombrants et plus maniables, n'offrent, en revanche, qu'un nombre toujours fort restreint de combinaisons.

En dehors du dispositif, il y a lieu aussi de considérer, en ses avantages et inconvénients, la méthode elle-même. L'agrandissement à la lumière solaire permet des appareils peu coûteux, simples, et d'un emploi facile. En revanche, on est obligé d'opérer pendant la journée et la détermination du temps de pose est toujours délicate et un peu aléatoire, ce qui conduit à des résultats moins certains. Ces quelques inconvénients disparaissent avec l'agrandissement à la lumière artificielle, que nous allons étudier.

II. = Agrandissements à la lumière artificielle.

Le temps de pose doit être calculé — comme nous le verrons plus loin — aussi exactement que possible, car la plupart des papiers au gélatino-bromure s'accommodent assez mal des erreurs d'exposition, et, s'il est possible à un amateur expérimenté de « sauver l'épreuve », il n'en est pas moins vrai que celle-ci gardera toujours les traces de ce... sauvetage!

Or, l'un des facteurs les plus importants à connaître pour pouvoir faire cette détermination est la valeur actinique de la lumière au moment même où l'on opère. On peut l'évaluer avec quelque approximation par des essais préalables, mais il faut alors, pour obtenir ensuite des résultats acceptables, que cette lumière ne change plus, ce qui exige un ciel clair, bien rare en hiver où cependant l'impossibilité dans

" ÉTUDE DE MASQUE "
PAR C. PUYO



laquelle nous nous trouvons de travailler au dehors nous incite à agrandir les clichés faits pendant la belle saison.

Le seul moyen d'éliminer cet élément variable, consiste à remplacer le soleil par un foyer lumineux « artificiel ».

Éclairage du négatif. — Le seul principe à observer, c'est d'assurer un éclairage uniforme du négatif à agrandir. Si nous laissons de

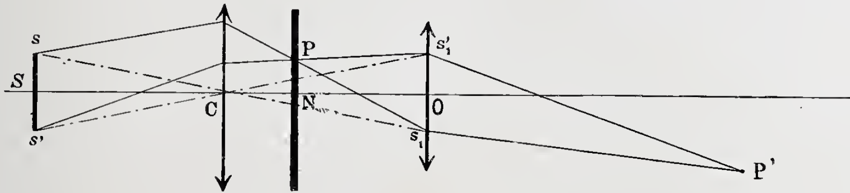


Fig. 23.

côté les dispositifs de fortune indiqués dans la *Revue* de juillet dernier (1), le procédé classique consiste à placer, entre la source lumineuse employée et le cliché, un système de lentilles convergent appelé *condensateur*, dont nous avons étudié le rôle au début de ces chroniques (2) d'une façon suffisamment complète pour qu'il soit inutile d'y revenir aujourd'hui. Rappelons simplement que, si le foyer lumineux est conjugué de l'objectif par rapport au condensateur, on obtiendra l'uniformité d'éclairage recherchée, *à la seule condition que ce foyer lumineux ait des dimensions aussi faibles que possible.* Si, en effet, on veut bien se reporter à la figure indiquant la marche des rayons dans l'éclairage *par lumière transmise (fig. 23)*, méthode qui est appliquée dans ce cas, on remarquera que chaque pinceau lumineux éclairant un point P du négatif N, a, comme section, l'image que le condensateur C donne de la source S, ce qui, comme l'a fait remarquer M. Wallon (3), revient à dire « que tout se passe comme si l'objectif amplifiant était diaphragmé au diamètre de l'image $S_1 S_1'$ de la source ». Avec des sources de grande surface, les aberrations prennent une importance telle qu'il devient totalement impossible d'obtenir une répartition uniforme de la lumière transmise.

Pour la même raison, le condensateur employé devra être bien corrigé de l'aberration sphérique.

(1) Voy. *Revue de Photographie,* numéro de juillet 1907, page 216.

(2) Voy. *Revue de Photographie,* numéro de juin 1907, page 170.

(3) E. Wallon. — *Les Agrandissements*, déjà cités, page 12.

Sources d'éclairage utilisables pour les agrandissements (1). — Le principe qui nous guidera dans le choix d'une source lumineuse pour l'agrandissement sera donc le suivant : *obtenir un point lumineux*. Pratiquement, cela est évidemment chose irréalisable, mais nous pouvons nous en rapprocher beaucoup en utilisant l'arc électrique, par exemple. Malheureusement, quoique son royaume grandisse chaque jour, la Fée Électricité n'étend pas encore partout ses bienfaits et ceux qui peuvent l'appeler en aide sont des privilégiés. Mais il est d'autres systèmes qui peuvent consoler les déshérités, la lumière oxycalcique, en particulier, avec ses variantes : oxyhydrique, oxyéthérique, etc., qui consiste à porter au rouge blanc un bâton de chaux (ou quelquefois une pastille de magnésie), en projetant dessus un jet enflammé provenant de la combustion d'un mélange d'oxygène avec de l'hydrogène, ou du gaz d'éclairage, ou des vapeurs d'éther, d'acétone, etc. Les chalumeaux, carburateurs et saturateurs qui servent à l'obtention de cette excellente lumière sont nombreux et il n'y a qu'à feuilleter les catalogues pour en trouver la description. Son inconvénient, en dehors de sa manipulation qui exige certaines précautions élémentaires de sécurité, réside dans la nécessité d'avoir de l'oxygène comprimé à sa disposition.

L'acétylène, il y a quelques années, fut en faveur; il paraît aujourd'hui, dans cette application, avoir cédé le pas à l'incandescence par l'alcool, très en vogue — et non sans raison d'ailleurs — près de ceux qui ne peuvent disposer de gaz d'éclairage et du bec Auer ; à ce même rang de l'échelle, je citerai les grosses ampoules électriques et les lampes Nernst qui donnent un foyer lumineux trop étendu, et je terminerai en mentionnant — par pure charité ! — cette pauvre vieille lampe à pétrole, qui devient de plus en plus démodée.

Quelle décision prendre, et comment choisir ?... Bien simplement... en consultant sa bourse ! Si l'on n'y regarde pas trop, on se décidera pour l'arc électrique ou la lumière oxycalcique : si l'on doit restreindre son budget, l'incandescence par le gaz ou l'alcool donneront satisfaction, à condition de ne pas chercher à faire trop grand.

La Lanterne d'agrandissement. — Tout appareil d'agrandissement à la lumière artificielle est, en somme, constitué par une véritable lanterne à projection, modifiée de façon :

(1) On trouvera de nombreux détails sur cette question spéciale, dans une chronique que nous publierons ultérieurement sur " Les Projections ".

1° A être bien étanche et ne pas laisser filtrer au dehors des rayons émanés de la source lumineuse qui viendraient voiler la feuille de papier au bromure sur laquelle on reçoit l'image amplifiée;

2° A permettre de placer le négatif à la distance voulue de l'objectif selon le degré d'agrandissement désiré, ce qui exige un tirage de l'avant généralement plus considérable que dans une lanterne à projection, — qui se contente du déplacement obtenu par un objectif à crémaillère et une coulisse de quelques centimètres, — à moins, cependant, d'utiliser un objectif à court foyer. Ce long tirage est presque toujours donné par un soufflet ;

3° A laisser la faculté de décentrer le négatif en hauteur et en largeur pour pouvoir centrer le sujet ou ne prendre que la partie intéressante d'un grand cliché;

4° A donner enfin des images plus nettes que dans la projection ordinaire, ce qui demande un objectif spécial bien corrigé, ainsi qu'une stabilité et une rigidité absolues de l'appareil.

Le condensateur doit avoir un diamètre au moins égal à la diagonale des négatifs les plus grands que l'on désire amplifier; on prend généralement : 110 millimètres pour $6\ 1/2 \times 9$; 150 millimètres pour 9×12, 220 millimètres pour 13×18 et 300 millimètres pour 18×24. Le prix augmente comme le carré du diamètre, et les condensateurs au-dessus de 220 millimètres ne se font guère que sur commande.

Dispositifs d'Amateurs. — Ceux dont la bourse est modeste et qui, déjà possesseurs d'une lanterne à projection, reculeraient devant la dépense nécessaire à l'achat d'une lanterne spéciale pour agrandissements, pourront tenter de modifier l'outil dont ils disposent afin d'en tirer le meilleur parti possible. En recouvrant la lanterne d'une grande boîte en bois, bien étanche, ils empêcheront les fuites de lumière; quant à l'optique, il ne faut pas songer à utiliser l'objectif ordinaire à projections, qui donnerait des images insuffisamment nettes et possède un foyer chimique toujours fort gênant. Il est vrai que l'on fait aujourd'hui des objectifs « à deux fins », dont le Taxis, de Dillemann, — dans lequel les diaphragmes à iris montés sur une large bague mobile s'enlèvent pour la projection comme un simple diaphragme à vanne, — est le prototype.

Mais il est possible, souvent, de ne s'imposer aucune dépense. On ne peut guère songer, en effet, avec le condensateur d'une lanterne à projection qui n'a généralement que 103 millimètres de diamètre, à agrandir

que des clichés 6 1/2 × 9. Or, un objectif de ce format (celui dont on se sert couramment) rentre facilement dans le tube coulissant d'un objectif à projection. On dévissera donc les deux combinaisons lenticulaires de ce dernier, on placera à l'intérieur du tube coulissant une bague en bois D *(fig. 24)* mobile et maintenue en place par simple frottement, sur les bords de laquelle sera vissée une rondelle au pas du petit objectif O, qui se trouvera ainsi être monté à l'intérieur du tube.

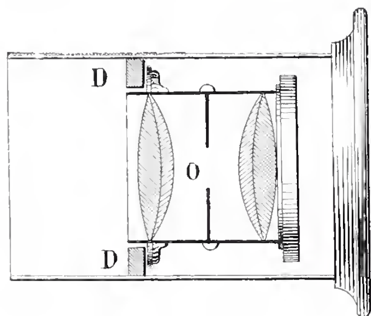


Fig. 24.

Ce n'est là, bien certainement, qu'un véritable « dispositif d'amateur »; mais je le recommande néanmoins, car j'en sais plus d'un à qui il a rendu de très signalés services. La mise au point se fait comme dans la projection, tout d'abord au moyen de la grande coulisse, puis à l'aide de la crémaillère de l'objectif, dont toute la monture, en somme, est restée intacte.

Une autre solution, plus parfaite, également fort simple cependant, et utilisant la classique lanterne à projection, est possible pour ceux qui possèdent une chambre folding. On enlève le cône de la lanterne, qui se trouve alors réduite à une simple boîte à lumière et on la réunit au châssis porte-cliché placé à l'arrière de la folding au moyen d'un tube de zinc noirci intérieurement. Le négatif est alors projeté avec l'objectif même qui a servi à le faire et la mise au point se fait au moyen de la crémaillère de la folding.

Les Appareils du commerce. — Les lanternes d'agrandissement, que les constructeurs mettent à notre disposition, sont assez nombreuses pour que nous n'ayons que l'embarras du choix. Il suffira de consulter un catalogue quelconque et d'orienter ses préférences, tout d'abord en consultant sa bourse, ensuite en tenant compte des desiderata que nous avons énumérés plus haut.

Installation pratique pour agrandissements à la lumière artificielle. — Toute installation d'agrandissement comprend : 1° la lanterne qui fournit l'image agrandie; 2° l'écran qui reçoit cette image. Il faut que l'ensemble soit maniable et présente cependant de la rigidité, et que l'écran reste toujours parallèle au négatif et perpendiculaire à l'axe optique de l'objectif.

On trouve, dans le commerce, un ensemble intéressant, que chacun peut d'ailleurs assez facilement réaliser. Il est constitué essentiellement par une lanterne quelconque, un châssis-écran assez original et un banc remplissant les conditions énoncées ci-dessus.

Ce banc *(fig. 25)* est démontable, mais cependant très rigide; à l'une de ses extrémités il supporte la lanterne et sert, d'autre part, à guider les déplacements du châssis, grâce à des glissières spéciales et à un chariot à crémaillère.

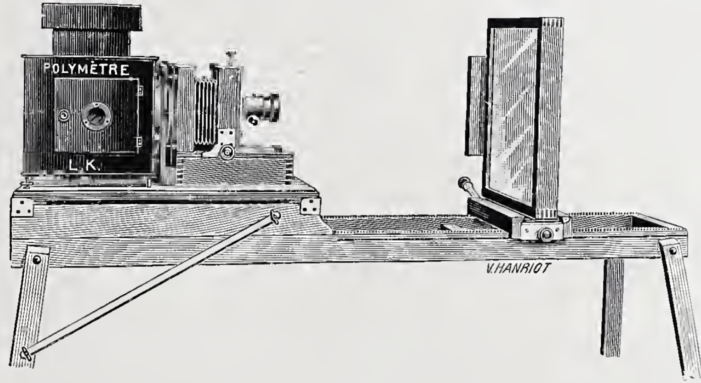


Fig. 25.

Quant au châssis *(fig. 26)* il ressemble assez, extérieurement, à un châssis-presse ordinaire, avec cette particularité intéressante que le volet arrière, destiné à maintenir le papier sensible appliqué contre la glace forte, est divisé en plusieurs parties concentriques correspondant aux diverses dimensions photographiques courantes, depuis le 9 × 12 jusqu'au 50 × 60. La figure indique clairement cette ingénieuse construction.

Un support plus simple est celui représenté par la figure 27, et que nous avions autrefois construit pour notre usage personnel; il est fait en lattes de sapin de $0^{m},01$ d'épaisseur et $0^{m},025$ de large, sauf les pieds A, B, C, D, F, K qui ont $0^{m},06 \times 0^{m},04$; la rigidité, grâce à la triangulation, en est absolue. Sur chacune des deux barres horizontales supérieures, qui ont $0^{m},02 \times 0^{m},02$, on visse un petit fer à T du genre de ceux utilisés par les vitriers et sur lesquels roulera, au moyen de quatre petits galets en cuivre, l'écran E. En pointillé on a représenté la caisse en bois *a b c d f* qui recouvre la lanterne à projection (1er dispositif) pour empêcher les fuites de lumière; l'aération est assurée par une série de trous percés dans la planchette P sur laquelle repose la lanterne, et par la petite lucarne L placée à la partie supérieure de la caisse.

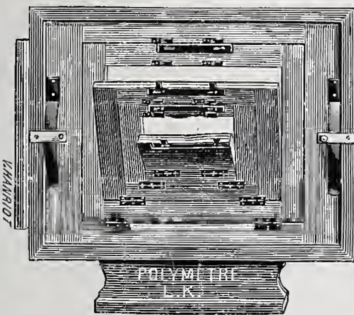


Fig. 26.

Enfin, M. Hubert a indiqué un dispositif également fort simple,

très pratique, et dont la construction est à la portée de tous (1) : le châssis destiné à la mise au point et à l'exposition est monté sur une petite planchette à glissières P *(fig. 27)*, qui est fixée sur un pied quelconque de chambre noire que possède tout amateur, au moyen : soit de la vis de pied, soit d'une vis à écrou à oreilles que l'on trouve partout dans le commerce. Ce châssis porte des rebords qui permettent d'y placer un verre dépoli ou une série de planchettes destinées à recevoir le papier sensible. Sur le devant de la planche P sera fixé un piton D, et l'on mesurera très exactement la distance *d* de ce piton à l'axe du châssis.

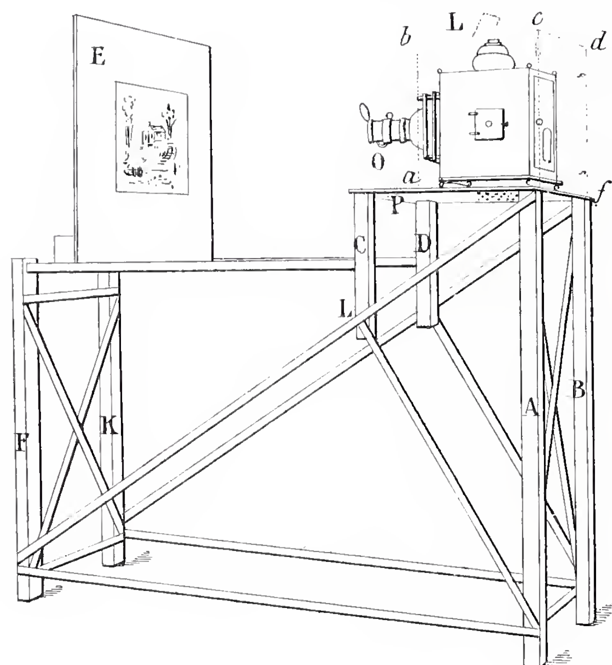


Fig. 27.

La lanterne d'agrandissement reposera sur une table quelconque par l'intermédiaire d'un socle évidé (une boîte en bois retournée, par exemple); on tracera au crayon, sur les faces A et B de ce socle, des axes verticaux, puis on prendra sur ces axes des points *a* et *b*, tels que la distance *d'* à l'axe de la lanterne soit égale à *d*.

On fixera en *a* un piton et on percera en B un trou de 1 centimètre de diamètre en traçant extérieurement et bien visibles les axes de ce trou.

Pour se servir de l'appareil, on pose la lanterne sur son support évidé, puis on attache en *a* un fil *f* muni d'un contrepoids ; on passe ce fil *f* en *b*, puis dans le piton D, comme l'indique la figure. Enfin, on soulève le pied avec le châssis muni de son verre dépoli et, par quelques tâtonnements, on obtient bien plus facilement qu'on ne peut le croire au premier abord :

1° Une mise au point assez exacte ;

2° A peu près le format demandé,

(1) Voyez à ce sujet *les Agrandissements à la lumière artificielle,* par Ach. Delamarre, pp. 52 et suivantes.

3° Et, enfin, que le fil *f* qui suit tous les mouvements passe toujours par le point de croisement des axes du trou B.

Ceci obtenu, on vérifie à la main, avec une équerre ou un carton, que le châssis est bien perpendiculaire dans les deux sens (horizontal et vertical) avec le fil *f*. On peut alors être assuré du parfait parallélisme du cliché et du châssis.

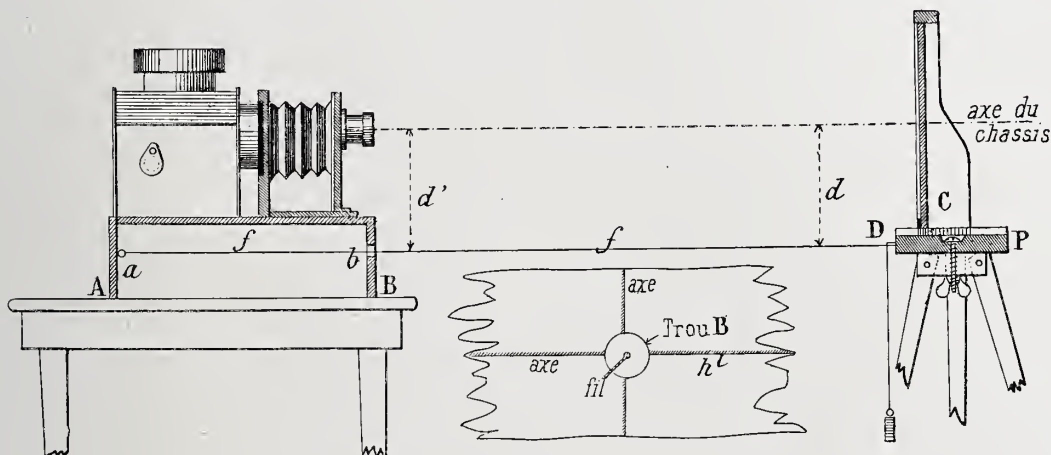


Fig. 28

On achève ensuite la mise au point en déplaçant le châssis longitudinalement sur la planchette P et en suivant l'image à la loupe. On peut être assuré qu'à la mise au point des parties les plus nettes correspond l'exacte mise au point de tout le reste, autrement dit que l'on obtiendra tout ce qui est possible du cliché soumis à l'agrandissement.

Mise au point. — On peut fort bien opérer la mise au point directement sur la feuille sensible de papier au bromure en ayant soin, au préalable, comme nous l'avons déjà indiqué précédemment, d'obturer l'objectif avec un bouchon dont le fond est constitué par un verre rouge (ou une plaque de gélatine teintée) parfaitement inactinique. Personnellement, nous préférons remplacer le négatif par une vieille plaque débromurée, sur laquelle on applique, du côté de la gélatine, une trame légère constituée par un morceau de gaze noire ; la ténuité des fils et les nœuds de cette trame permettent de juger avec une précision très grande du point où la netteté est maxima.

Avantages et inconvénients de l'agrandissement à la lumière artificielle. — L'agrandissement à la lumière artificielle a deux grands avantages : permettre une détermination très exacte du

temps de pose ; ne pas obliger l'opérateur à ne travailler que le jour. En revanche, le matériel est plus encombrant et plus coûteux, et l'on est limité, dans le format des clichés à agrandir, par le diamètre des condensateurs.

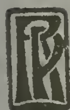
Choisir entre les deux grandes méthodes que nous venons d'étudier est chose délicate. Nous conseillerions, cependant, volontiers à ceux qui désirent n'obtenir que des épreuves moyennes (ne dépassant pas 18×24) de petits clichés, d'employer l'agrandisseur automatique, qui est peu encombrant, d'un prix modique, et permet des résultats fort acceptables avec un peu de pratique, pour laisser l'agrandissement à la lumière artificielle à ceux qui recherchent les grandes épreuves et n'ont pas, par suite, à serrer de trop près la solution de la question : économie. Pour ceux, enfin, qui veulent amplifier des négatifs 18×24 et au-dessus, il ne reste qu'à revenir à nouveau à l'agrandissement à la lumière solaire, mais alors au moyen de la méthode dite « par projection » ou « par lumière transmise », que nous avons étudiée et décrite précédemment.

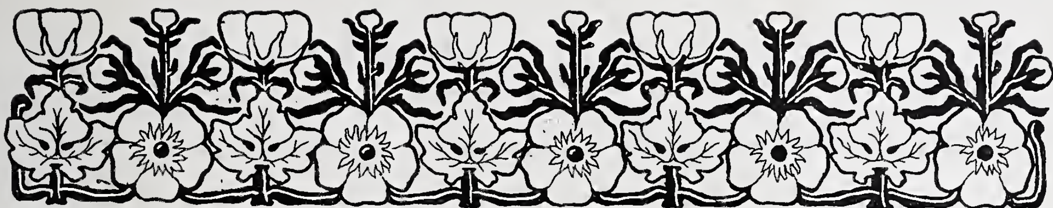
Ach. Delamarre.

(A suivre.)



" LE PONT DE PULBOROUGH "
PAR C. JOB





A L'ÉTRANGER

ANGLETERRE

L'**Exposition de Dublin.** — L'Exposition Internationale de Dublin, qui ne fermera ses portes qu'en octobre, a attiré une grande affluence de monde de toutes les parties de l'Angleterre ; la plupart des touristes qui viennent annuellement des États-Unis et du Canada ont choisi aussi cette occasion pour faire un séjour en Irlande, mais il n'en est pas moins vrai que, pour ceux qui habitent le continent, la nécessité d'une traversée de trois à quatre heures a été un sérieux empêchement d'aller visiter cette Exposition. La Section de Photographie possédait à Dublin une collection unique dans son genre, et il est regrettable qu'elle n'ait pu être admirée autant qu'elle le mérite. Installée dans une magnifique galerie adjacente au Palais des Beaux-Arts, la Section de Photographie a réuni les envois de la France, de l'Allemagne, des États-Unis, du Canada, de l'Italie et de la Grande-Bretagne. Les œuvres sont classées par nationalité et, dans chaque pays, les œuvres d'un même artiste groupées, ce qui permet d'étudier la manière et le tempérament propres à chacun d'eux. Nous n'avons encore rencontré nulle part un ensemble aussi complet et aussi parfait.

Un Atelier de Club. — Le Blenheim-Club, qui a fait partie intégrante de ce qui a été le Camera-Club durant ces deux dernières années, vient d'ajouter à ses laboratoires un atelier spécial de pose pour le portrait admirablement organisé, pour la commodité des membres du cercle qui désirent en faire usage. Le Blenheim-Club est peut-être le seul qui offre à tous ses membres une aussi grande variété d'avantages. Il possède une installation à Cowes pour le yachting et une très belle installation à Londres, à Saint-James-Square. Il admet les membres étrangers, à titre temporaire, moyennant une très faible cotisation.



Etude décorative. Miss Agnès Warburg.

Le Procédé à l'huile. — Il est certain que le procédé dit à l'huile sera considéré comme le point saillant des progrès accomplis en 1907, à moins que les derniers mois de l'année ne nous réservent une surprise. Ce n'est pas pourtant l'an 1907 qui peut se prévaloir de cette découverte, car il y a bientôt trois ans que M. Rawlins a montré les résultats obtenus par lui et qu'il a fait une communication à ce sujet dans l'*Amateur Photographer*. Le procédé ne parut intéresser, à cette époque, que quelques zélés photographes qui ne craignirent pas d'affronter les difficultés spéciales qu'il présentait, le séchage de l'encre, par exemple. Cette année, MM. J. J. Griffin et Sons, les préparateurs de produits photographiques bien connus, ont lancé ce procédé au point de vue commercial, pour éviter aux photographes l'ennui de préparer le papier eux-mêmes, et des démonstrations pratiques

du procédé ont été faites deux fois par semaine. Ceci a largement aidé à faire connaître le procédé, tandis qu'il a été définitivement rendu populaire par l'exposition des œuvres de M. Demachy à la *Royal Photographic Society*.

Cette exposition a fait couler plus d'encre dans la presse spéciale et dans les grands quotidiens qu'aucune autre exposition. Les louanges furent unanimes partout; quelques critiques pourtant estimèrent que les épreuves à l'huile de M. Demachy n'égalaient pas ses œuvres à la gomme; c'est que probablement le sentiment d'étonnement qui se manifesta à la vue des premières épreuves à la gomme se réveille à nouveau, car l'épreuve « contrôlée » était plus en faveur encore à cette époque que maintenant.

Le sujet du contrôle de l'image fut largement discuté, lors de la lecture de la note que M. Demachy avait préparée, le jour de l'inauguration de l'exposition. De nombreuses opinions furent émises sur ce qu'il faut entendre par la capacité de contrôle d'un procédé pour l'artiste qui l'emploie. C'est l'extrême plasticité de la méthode qui donne à celui qui l'applique la possibilité de modifier ce qui, dans un autre procédé, serait invariablement, mécaniquement produit par le négatif seul que M. Demachy appelle le contrôle. Ses critiques prétendent que le contrôle appelle le commandement et, par conséquent, le pouvoir d'obtenir des répliques exactes d'une épreuve déjà faite à un nombre illimité. Cette possibilité de répliques exactes a toujours été l'objectif des photographes orthodoxes, et c'est la grande qualité qu'on a attribuée à la photogravure lorsqu'il y a quelques années l'attention des photographes fut portée sur les procédés photomécaniques. C'était la grande insuffisance dont ces mêmes fanatiques accusaient le procédé à la gomme, omettant ainsi de tenir compte du degré bien plus grand d'individualité qui existe dans une esquisse, un dessin ou une peinture que dans une épreuve photographique.

Le procédé à l'huile, beaucoup plus puissant et plus positif que le procédé à la gomme, subit aujourd'hui les mêmes critiques que ce dernier, lors de son apparition; mais M. Demachy est de ceux qui convertissent les plus endurcis. Il souhaiterait que tous les catalogues d'exposition fissent mention du procédé de chaque épreuve pour permettre au débutant d'apprendre et à l'artiste d'analyser et comparer. Dans son exposition d'épreuves à l'huile, M. Demachy a été encore plus loin et a montré à côté de certaines de ses œuvres une épreuve au bromure obtenue directement et telle que le négatif était susceptible

de la produire sans la moindre intervention personnelle, faisant ressortir ainsi toute la souplesse du procédé. On pourrait cependant, ici, faire une petite critique, car il ne semble pas que M. Demachy se soit appliqué à obtenir sur ses épreuves au bromure tout ce que ses négatifs étaient susceptibles de donner au point de vue de leur perfection.



Au Bord de la Falaise. Mme Myra A. Wiggins.

En disant du procédé à l'huile qu'il est un procédé positif, nous avons voulu dire que l'image est faite de matière pigmentaire ajoutée et que ce procédé a un caractère tout opposé à celui de la gomme où l'opérateur procède par enlèvement de cette même matière pigmentaire, mais ne peut en ajouter, d'où l'obligation pour lui de produire ses accents dans les grandes lumières. Comme on devait s'y attendre, M. Demachy obtient dans ses épreuves à l'huile une force et une vigueur remarquables dans ses noirs, donnant ainsi une gradation d'accents merveilleuse.

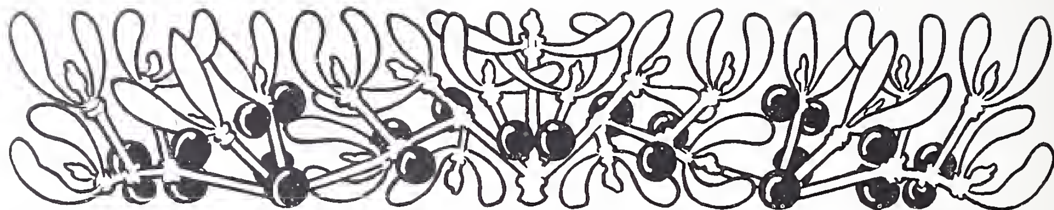
La « Photographic Convention ». — Ce congrès annuel de photographes qui, depuis quelques années, a pris le caractère plutôt d'une réunion fort agréable d'excursionnistes que de savants, a tenu ses dernières assises, au mois de juillet dernier, dans la pittoresque ville d'Herford. M. Alfred Watkins, bien connu pour ses travaux sur le temps de pose et le développement, en était le président. Dans son discours d'ouverture, il tenta de réveiller l'ardeur de ses auditeurs en rappelant, pour stimuler leur émulation, l'époque de travail que fut celle où Dollond, Wedgewood, Fox Talbot, Scott Archer et Maxwell cherchaient, par leurs travaux, à perfectionner la photographie. Notre

époque serait-elle plus pauvre en chercheurs ? Il semble que chacun pourrait faire plus qu'il n'est fait à l'heure actuelle pour maintenir le prestige de la photographie anglaise. On semble se désintéresser un peu trop de la presse photographique qu'on devrait soutenir davantage en lui apportant l'appui de sa plume et de sa propagande. Les Sociétes de photographie devraient être encouragées et l'éducation technique devrait être mieux organisée comme elle l'est en Allemagne, par exemple. En insistant sur la solidarité qui doit exister entre tous les photographes, M. Watkins a dit que demander qui a découvert ou inventé la photographie équivalait à demander qui a découvert le château de Windsor. Notre pratique actuelle de la photographie est le résultat d'une évolution, produit du labeur et des découvertes d'innombrables chercheurs qui ont apporté chacun une pierre à l'édifice de nos connaissances. De temps à autre il s'est trouvé un homme d'une valeur supérieure dont le nom a été attaché à des découvertes importantes, mais en l'honorant n'oublions-nous pas souvent la part que ses devanciers peuvent souvent revendiquer dans ses découvertes ?

La Photographic Convention se réunira, en 1908, à Bruxelles, pour répondre à l'invitation de l'Association Belge de photographie.

Plaques se développant à l'eau. — Cette année, on a introduit sur le marché une nouvelle plaque qui, à proprement parler, est plutôt une plaque se développant à l'eau qu'une plaque à développement automatique. Le dos de la plaque est enduit d'une substance révélatrice très soluble dans l'eau ; il en résulte que le bain révélateur est constitué dès que la plaque est plongée dans une cuvette contenant de l'eau. Ces plaques, qui ont reçu le nom de « Watalu », sont préparées par MM. Wellington et Ward. Elles présentent l'avantage d'être anti-halo et peuvent être d'un grand secours pour les touristes et les explorateurs en réduisant tous les produits chimiques nécessaires au simple hyposulfite de soude.

A. Horsley-Hinton.



LA REVUE DES REVUES

Sur la composition et les propriétés des sels qui prennent naissance dans le fixage des plaques au gélatino-bromure et au gélatino-chlorure d'argent, par MM. A. et L. Lumière et A. Seyewetz. — Dans une précédente étude sur la limite d'emploi des bains de fixage. MM. A. et L. Lumière et Seyewetz avaient trouvé que la quantité de bromure d'argent dissoute dans un poids déterminé d'hyposulfite de soude ne paraissait correspondre à aucun des sels qui avaient été considérés jusqu'ici comme prenant naissance dans l'action du bromure d'argent sur l'hyposulfite de soude.

Ils se sont donc proposé d'examiner si les sels doubles qui prennent naissance dans le fixage des plaques ou des papiers aux sels haloïdes d'argent ont bien la composition qu'on leur a attribuée jusqu'ici. Leurs études ont porté sur le bromure et sur le chlorure d'argent,

Leurs conclusions sont les suivantes :

La dissolution du bromure d'argent dans l'hyposulfite ne paraît pas donner naissance aux mêmes sels doubles que la dissolution du chlorure d'argent. Ces composés sont bien, dans les deux cas, des hyposulfites doubles d'argent et de sodium, mais leur composition diffère notablement de celle qu'on leur a attribuée. Elle paraît être la même avec des solutions d'hyposulfite à 15 o/o qu'avec des solutions de concentration trois fois plus grandes.

Dans le cas du *bromure d'argent*, on peut supposer que la solution saturée dans l'hyposulfite est formée par un sel double obtenu avec 5 molécules de bromure d'argent pour 9 molécules d'hyposulfite cristallisé.

Ce sel qui n'existe qu'en solution abandonne facilement par évaporation lente ou précipitation par l'alcool le sel double :



$$2\ (S^2O^3Na^2 + S^2O^3Ag^2 + 2\ H^2O,$$

qui, en solution aqueuse suffisamment concentrée, se transforme peu à peu en sel double insoluble dans l'eau :



$$S^2O^3Na^2 + S^2O^3Ag^2 + H^2O.$$

Dans le cas du *chlorure d'argent*, la saturation de l'hyposulfite de soude a lieu avec une quantité de sel haloïde d'argent qui correspond sensiblement à la composition :



$$2\ (S^2O^3Na^2) + S^2O^3Ag^2 + 2\ H^2O.$$

mais la solution saturée laisse déposer un sel double insoluble ayant la formule :



$$S^2O^3Na^2 + S^2O^3\ Ag^2 + 2\ H^2O.$$

Enfin on isole de cette solution les deux mêmes sels doubles qui ont été séparés dans le cas du bromure d'argent.

Conclusions d'ordre pratique. — Ces résultats, bien que donnant lieu à une interprétation différente de celle admise jusqu'ici, confirment néanmoins le danger que présente l'emploi des solutions fixatrices employées jusqu'à saturation.

On a à craindre, en effet, la formation du sel double insoluble et instable qui prend naissance soit directement, dans le cas du chlorure d'argent et se dépose sur les épreuves sans qu'on puisse l'éliminer, soit indirectement et beaucoup plus difficilement dans le cas du bromure.

C'est donc surtout dans le cas du fixage des plaques ou papiers au chlorure d'argent qu'il faut éviter d'utiliser les solutions d'hyposulfite jusqu'à ce qu'elles soient saturées de sel haloïde d'argent.

Action de l'eau et des solutions développatrices sur la sensibilité à la lumière des plaques au gélatino-bromure d'argent, par MM. A. et L. Lumière et A. Seyewetz. — Si l'on imprègne des plaques au gélatino-bromure d'argent soit avec l'eau, soit avec des solutions révélatrices, on diminue leur sensibilité à la lumière dans des proportions variables suivant la nature de ces plaques.

Cette chute de sensibilité se produit aussi bien en humectant simplement les plaques qu'en les immergeant pendant l'exposition.

MM. A. et L. Lumière et Seyewetz se sont proposé d'examiner ce phénomène pour tâcher d'en tirer des conclusions pratiques concernant l'éclairage des laboratoires pendant le développement et aussi pour déterminer l'influence de l'état hygrométrique de l'air sur la sensibilité des préparations.

Deux séries d'essais ont été faits, les uns portant sur la sensibilité générale des préparations et les autressur leur sensibilité chromatique. Pour les premiers, on a utilisé comme source lumineuse une lampe à incandescence, pour les autres la lumière solaire.

Ces essais ont porté sur des plaques variées et en particulier sur les Plaques Lumière : Étiquette bleue, sigma, orthochromatiques, séries A et B, panchromatiques, étiquette rouge.

Pour chaque variété de plaques on a examiné la perte de sensibilité résultant d'une immersion préalable soit dans l'eau, soit dans divers révélateurs.

Dans une deuxième série d'essais, les plaques, au lieu d'être exposées sous la couche liquide, ont été simplement humectées au moyen d'un pinceau avec l'eau ou les solutions de révélateur.

Les résultats de ces deux séries d'essais ont été identiques. Ils ont montré qu'avec l'eau, ainsi qu'avec les divers révélateurs employés, la perte de sensibilité est à peu près la même quand on utilise une lampe électrique à incandescence comme source lumineuse. La perte de sensibilité n'est donc pas due à l'absorption des radiations lumineuses par la couche liquide recouvrant la plaque.

Les plaques Sigma et les plaques étiquette bleue subissent une très forte perte de sensibilité; les plaques orthochromatiques série A, les plaques lentes (étiquette rouge) ne subissent qu'une faible diminution; les plaques orthochromatiques série B et les plaques panchromatiques paraissent conserver à peu près leur sensibilité initiale.

Les plaques Sigma sont celles pour lesquelles ce phénomène est le plus marqué; leur sensibilité devient quatre à cinq fois moindre que celle des plaques non mouillées. Cette propriété a même permis de développer sans voile appréciable des plaques Sigma normalement exposées, après les avoir plongées quelques secondes dans l'eau, en éclairant le laboratoire avec une lampe à incandescence jaune de 16 bougies, en se plaçant à une distance d'environ 3 mètres de la lampe et en examinant l'image par transparence à deux reprises, la première fois après deux minutes, et la deuxième fois après trois minutes.

Les plaques étiquette bleue, développées dans les mêmes conditions, et toutes les autres séries de plaques, sauf les plaques lentes, donnaient un voile très marqué.

Influence de la quantité d'eau absorbée sur la perte de la sensibilité. — La chute maxima de sensibilité par l'action de l'eau ayant lieu avec les plaques Sigma, MM. Lumière ont cherché à déterminer dans le cas de ces plaques :

1° La quantité d'eau nécessaire pour que la diminution de sensibilité commence à être appréciable;

2° La quantité d'eau nécessaire pour provoquer la diminution maxima de sensibilité.

Dans ce but, des plaques Sigma ont été exposées sous une cloche dans une atmosphère saturée d'humidité et, après les avoir laissées séjourner dans l'atmosphère humide pendant des temps variant de deux minutes à cinq heures, leur sensibilité a été comparée à celle des plaques Sigma témoins. Pour une température de 15 degrés environ, la perte de sensibilité devient appréciable après un séjour d'une demi-heure dans la cloche et elle devient maxima (environ quatre à cinq fois moins sensible que la plaque initiale) lorsque l'action de l'air saturé d'humidité a été maintenue pendant environ quatre heures.

Influence de la dessiccation sur la sensibilité. — Il y avait lieu de déterminer, d'une part, si la perte de sensibilité produite par absorption d'humidité est permanente, ou si la simple dessiccation à l'air ramène la plaque à sa sensibilité primitive, d'autre part si la dessiccation à 100 degrés ou par séjour très prolongé dans un excitateur à acide sulfurique permet de constater une augmentation de sensibilité.

Dans le premier cas, la plaque a repris sa sensibilité initiale ; dans le deuxième cas, aucune augmentation de sensibilité n'a pu être constatée au-dessus de la sensibilité normale.

Essais concernant la sensibilité chromatique. — Dans ces essais, on a photographié le spectre solaire au moyen d'un spectographe et en employant les diverses plaques déjà utilisées dans les expériences précédentes.

Les résultats obtenus ont montré que, pour un même liquide qui mouille la plaque, il y a, dans certains cas, des différences notables entre les effets produits par l'action de la lumière blanche et ceux constatés dans chaque région spectrale isolée.

Il y a lieu de remarquer qu'on obtient des pertes de sensibilité variables suivant les révélateurs avec lesquels on a imprégné les plaques lorsqu'on utilise le soleil comme source lumineuse, tandis que les différences sont très peu marquées avec les divers révélateurs, comme nous l'avons vu plus haut, quand on emploie une lampe à incandescence ordinaire.

Conclusions. — Les résultats obtenus précédemment permettent de tirer les conclusions suivantes :

1° Les plaques au gélatino-bromure d'argent subissent une perte de sensibilité lorsqu'elles sont imprégnées d'eau ou de révélateur; elles reprennent leur sensibilité initiale après dessiccation à l'air. Par contre, leur sensibilité n'augmente pas après dessiccation complète ;

2° Cette perte de sensibilité varie avec la nature de la plaque employée : elle est beaucoup plus marquée avec les plaques Lumière Sigma qu'avec toutes les autres plaques ;

3° La chute de la sensibilité varie peu pour une même plaque dans les différentes régions du spectre; néanmoins c'est dans le jaune et dans le vert qu'elle semble être le plus marquée ;

4° Ces propriétés peuvent être mises à profit dans l'éclairage des laboratoires pour le développement des plaques de grande sensibilité.

Le Gérant : J. LELU.

IMPRIMERIE CHAIX, RUE BERGÈRE, 20, PARIS. — 14754-9-07.



"LE PUITS D'ALMSHOUSE"
PAR A. KEIGHLEY



La Cité. C. Desmonceaux.

LES MODÈLES

Le rôle important du modèle professionnel en photographie ne date que de l'avènement du « pictorialisme ». Pendant la précédente période, l'amateur s'attaquait gratuitement à ses amis. A défaut d'eux, il abusait des gens de service et les portraiturait, entourés, bien contre leur gré, d'accessoires appropriés à leur spécialité. Plus tard, la camaraderie croissante entre les peintres et les amateurs photographes, fruit d'une nouvelle communauté de but, provoqua des échanges. Conseils et critiques d'un côté, petits services rendus de l'autre. L'artiste dirigeait les tentatives encore bien hésitantes de l'amateur, et celui-ci fixait de temps en temps, au profit de son ami, un mouvement rapide ou une attitude d'équilibre instable. C'est alors que le photographe a commencé à regarder attentivement le modèle sous le jour de l'atelier, à saisir la noblesse de la ligne et du drapé et à comprendre enfin l'intérêt passionnant que provoque le maniement d'un mannequin vivant, généralement docile, parfois même artiste et collaborateur.

C'est à partir de cette époque que nous avons vu croître peu à peu le nombre des ateliers d'amateurs, rares au début de l'évolution. Il

s'en organisa de somptueux, aux fonds machinés, aux vastes armoires remplies de costumes historiques, classés par époque — ateliers comprenant un préparateur pour les tirages et un aide pour le maniement des décors. Enfin, l'atelier de peintre, plus modeste et plus facile à se procurer, mais dont l'éclairage classique avait la réputation de ne point convenir à la photographie, fut essayé, reconnu pratique et adopté par le plus grand nombre.

Des jours de réception se fondèrent, et les thés de la rue de Monceau, les mardis du boulevard Clichy, les dimanches de la rue de Turin et de la rue Frochot réunirent photographes, peintres et modèles. Chacun y trouva son compte, et bien des épreuves devenues célèbres et qui ont couru les publications d'art photographique dans tous les pays ont été dues à la rencontre fortuite pendant quelqu'une de ces réunions du type de modèle rêvé pour le sujet préparé de longue date et mis de côté faute d'interprète.



Etude d'Atelier. A. Mellerio.

Distinguons tout d'abord — sans sortir de la classe rétribuée — entre le modèle professionnel et le modèle d'occasion. Ce dernier devra être consommé de suite — il ne se garde pas. Sa bonne volonté, de même que son adresse, est de nature essentiellement instable. Il exige des exemplaires de vos études et vous impose des portraits en costumes de théâtre tirés du *Ballet des Frimas* ou du *Défilé des Éventails* — dont vous pourriez fort bien vous passer. Puis il vous amène des amies qui lui sont invariablement inférieures.

C'est parmi ce genre spécial que foisonne le modèle dit « à lapins », modèle plus qu'inexact, dont le nom se retrouve sur les livres d'adresses des ateliers, orné d'un écusson à deux longues oreilles. Tout le monde en a souffert et j'ai souvenance pour ma part de trois garennes successives — séquence que

je n'ai pas encore vu dépasser. Mais c'était de ma faute, car la particule hâtive poussée sur la carte de visite de la jeune personne et le romantisme oriental qui s'exhalait d'un nom de famille tout battant neuf auraient dû me faire prévoir cette issue véritablement fatale. En thèse générale, méfiez-vous des noms de province ou de ville, communs aux familles de sang royal, ou réservez-les pour les séances d'été, quand il fait encore jour à sept heures.

Un de nos fervents amateurs en des cas semblables prenait le parti d'inviter son modèle à déjeuner. Pratique fastueuse et qui, j'en ai fait l'expérience, n'avance guère les choses. Du moins est-on alors à l'abri du « je suis en retard ? » murmuré d'un souffle étonné, sur le coup de quatre heures. Mais la séance ne commence guère plus tôt. Qui n'a pas éprouvé l'énervance de l'attente en face de l'appareil qui s'en désintéresse? Le doute se prononce à mesure que l'aiguille de la pendule laisse derrière elle l'heure de la séance, et, brusquement, en quelques secondes, se change en certitude rageuse. Ceci les jours d'inspiration, car il en est d'autres, devons-nous l'avouer? où, avec les premières minutes de retard, naît la sourde espérance du « lapin ». Car le photographe, tout comme le peintre, a ses moments de paresse et de défaillance.

Disons bien haut que ces descriptions désespérantes ne s'appliquent pas au modèle professionnel sérieux. Celui-ci, homme ou femme, tient à honneur d'être exact. Le modèle homme du reste ne s'emploie guère en photographie — en France du moins. Peut-être parce que ses traits caractéristiques sont plus accusés, sa coiffure forcément identique et que par conséquent il se transforme et se renouvelle moins facilement que la femme. Aussi parce que les costumes qui doivent remplacer sa mise d'un modernisme généralement peu soigné, exigent plus de correction d'ensemble et d'exactitude historique que lorsqu'il s'agit d'un modèle féminin qu'on peut parer élégamment — le célèbre couturier Puyo l'a prouvé, avec deux petits brise-bises et une solitaire épingle de nourrice. Enfin les poses que peut fournir le modèle homme, en dehors du simple portrait réservé aux personnalités non professionnelles, sont limitées à des effets de force. En effet, les têtes de vieillards ayant posé « pour M. Bonnat » ou les préhistoriques de M. Cormon, ne s'accordent guère avec le genre gracieux et MM. Le Bègue et Bergon ne travaillent pas encore dans les « Pères Éternels ». Peut-être en verrons-nous plus tard dans la forêt vierge de l'île d'Herblay à la place des fines silhouettes des nymphes d'aujourd'hui?

Nous tentons d'expliquer ainsi la prépondérance incontestée en photographie du modèle féminin qui, selon l'âge et le masque, peut donner toute la gamme des expressions, depuis le tragique jusqu'à la mièvrerie.

C'est du reste un petit monde tout spécial que celui de *ces demoiselles*. Car ici, tout comme au théâtre, il est de mauvais ton de se servir du « madame » que les conventions du langage parisien réservent a l'authentique grand monde et au véritable demi. Les outsiders s'y trouvent mal à l'aise et leur présence suffit à glacer le modèle montmartrois le plus ébouriffé jusqu'à le rendre méconnaissable. Dans les commencements — il y a une douzaine d'années — l'amateur photographe n'y avait pas encore conquis son droit de cité. Il trouvait souvent, parmi les mères prévoyantes, une certaine défiance au sujet de la multiplication possible de documents utilisables et propres à abréger les séances des peintres. Les modèles sont maintenant fixés sur ce point délicat et se bornent à demander un tarif de séance sensiblement supérieur à celui qu'ils accordent à la peinture. Mais il est vrai que si, chez le photographe, la pose est plus courte, elle est aussi beaucoup plus variée et exige par conséquent un travail supplémentaire appréciable. De plus, les séances ne se répètent guère et les modèles ne doivent pas compter sur les séries d'un ou deux mois qui leur assurent une rétribution journalière. Nous ne considérons donc pas que leurs prétentions soient exagérées.



Prélude. Mlle Kate Smith.


F. Borrelly.

Surtout si nous rencontrons le sujet rare, qui prend intérêt au travail du photographe, va même au-devant de ses idées, trouve d'instinct le mouvement du corps et le plissé de la draperie. Mais il faut s'inscrire longtemps à l'avance pour obtenir à coup sûr une séance. Les peintres retiennent au mois des modèles de ce genre et nous profiterons de temps en temps de leur laissé-pour-compte, qui tombera sans doute sur un jour d'hiver embrumé de jaune. J'ai vu de ces modèles à l'esprit d'adaptation vivace se mettre très vite au courant de la pratique spéciale de la pose photographique, éviter d'eux-mêmes les raccourcis fâcheux, les mains hors du plan et toutes les attitudes que l'objectif rend mal, rappeler même à l'opérateur distrait la correction d'anachromatisme oubliée dans le feu de la composition — ceci pour le maître opticien Pulligny.

Mais pour un modèle collaborateur il en est plusieurs d'apathiques, à l'œil bovin suivant dans l'espace la fuite d'un train imaginaire et rendant impossible la tâche déjà difficile du photographe, auquel il ne reste plus qu'à se réfugier dans la « pose hiératique » : deux inévitables chrysanthèmes, un au coin de chaque orbite, les mains à plat sur les genoux et le menton en l'air. Nous avons tous passé par là.

Arrivons enfin aux modèles les plus éprouvants. Ce sont ceux, non professionnels bien entendu, qui s'offrent ou pis encore s'imposent. L'échantillon mâle est le moins dévastateur. Plus rare, il se montre aussi moins difficile. Je n'ai pas oublié cependant le mot flatteur dont je fus gratifié en pareille occasion, quand mon modèle s'écria après inspection de la demi-douzaine de 18×24 que je lui avais péniblement tirée : « Voilà qui fera bien rire ma femme ! » D'autres plus discrets se sont bornés à faire disparaître au plus vite l'image accusatrice dont la nature fugace ne l'était pas encore assez à leur gré. Mais la plupart acceptent assez volontiers la traduction parfois accentuée de leurs traits virils. Ils y mettent un courage d'homme.

Il n'en est pas de même des charmantes dames qui écrasent de leur confiance les pauvres amateurs photographes. Ceux-ci semblent n'être consultés qu'en dernier ressort, quand toutes les ressources professionnelles ont été épuisées. Ce sont les Doyen de la photographie, chez qui l'on vient frapper dans les cas désespérés, et leur intervention, faite à chaud, n'a guère chance de réussir.

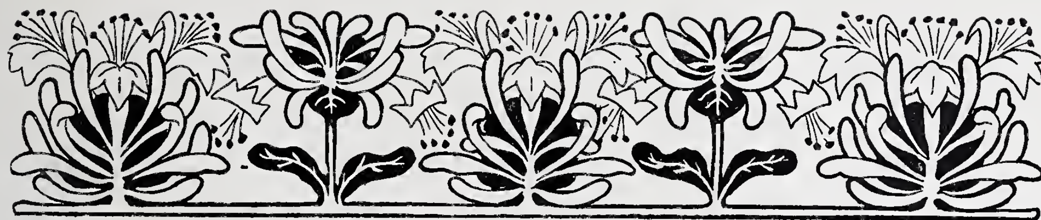
Il faut un certain nerf pour affronter le silence discret et consterné

qui accueillera la présentation de l'épreuve définitive, tempéré peut-être d'un navrant compliment sur la couleur du virage. Souvent le fatal « c'est moi cela? » définira plus nettement encore la glaciale situation. Et je préfère cette franchise.

Mais je ne peux rien affirmer sur la cause des insuccès réitérés qui affligent l'amateur en face des dames. Pour rien au monde voudrais-je insinuer que celles-ci se croient plus maigres ou plus grasses, plus jeunes ou plus jolies qu'elles ne le sont en réalité. La modestie légendaire des personnes du sexe et, d'autre part, leur clairvoyant jugement sur les charmes de leurs meilleures amies nous interdisent pareille supposition. Croyons plutôt que l'enthousiasme que l'on éprouve ou que l'on se croit obligé d'éprouver en face d'un objet dont on entre en possession est le plus souvent en raison directe du prix qu'on a payé celui-ci. Car l'amateur qui se donne, si j'ose m'exprimer ainsi, une automobile de vingt mille francs, évitera de raconter qu'il la pousse dans les côtes. Nos épreuves sont gratuites, donc elles ne valent pas grand'chose. Le syllogisme est un peu brutal, il n'en est pas moins vrai.

Et cependant quelles précautions ne prenons-nous pas dans ces occasions solennelles pour montrer le bon profil (il y en a toujours plusieurs) et le côté favorable du majuscule chapeau, pour choisir l'objectif hyper-anachromatique qui retouche tout seul et le jour caressant qui estompe la trace des années! Méfiez-vous, jeunes amateurs, de la flatterie du portrait demandé. Exhibez dans cette occasion l'astuce qu'on attribue, sans raison valable, au serpent. Dérobez-vous sous le prétexte d'une excessive modestie, et aiguillez votre modèle sur le plus cher des professionnels. Enfin, dernier conseil, si des circonstances inéluctables vous forcent à aborder une tâche ingrate entre toutes, ne choisissez pour vos tirages ni la gomme ni même le procédé à l'huile, ce serait courir au-devant du désastre. Un bromure, léger comme un thé de convalescent, fera bien mieux votre affaire. Armez-vous ensuite de l'estompe et de la sauce, arrondissez et retouchez ferme — pour faire mou.

Robert Demachy.



PROPOS SUR L'OPTIQUE

(Suite et fin.)

JE me proposai donc d'établir un téléobjectif pour figures, composé d'éléments simples, pouvant s'adapter à la chambre classique de format 18×24.

J'avais à tenir compte des éléments suivants : grandeur et force de la chambre ; longueur du soufflet ; dimensions ordinaires des ateliers ; échelle des têtes pouvant être contenues dans le format 18 × 24.

Les données du problème étaient donc nombreuses et assez serrées, et, en les introduisant dans les formules du téléobjectif, la solution s'imposait presque.

La force d'une chambre 18×24 lui permet de porter un objectif à lentilles de 3 pouces (81 millimètres) de diamètre. Il était, d'ailleurs, facile d'équilibrer l'objectif sur la planchette avant, en laissant pénétrer un tiers de la monture à l'intérieur de la chambre.

La monture ne devant pas être trop longue, il y avait avantage à composer le système téléphotographique d'éléments d'égale puissance. Sachant, d'autre part, à quelle ouverture relative peut travailler une lentille simple, j'ai choisi pour foyer commun aux deux éléments le foyer de 30 centimètres.

Dans une chambre de campagne 18×24, le soufflet donne aisé-

ment un tirage de 55 centimètres. L'objectif devant entrer de 5 centimètres à l'intérieur de la chambre, cela fait un tirage utile de 50 centimètres.

Un tel tirage fournissait l'échelle demi-nature à 2 mètres, et une tête demi-nature est la plus grande que l'on puisse encadrer dans le format 18×24.

On ne peut, d'ailleurs, dépasser le tirage de 55 centimètres, car il faut qu'on puisse mettre au point, c'est-à-dire agir sur la crémaillère de l'objectif en même temps qu'on regarde la glace dépolie, et la longueur moyenne du bras impose une limite.

D'autre part, il y avait un grand intérêt à faire travailler toujours l'élément négatif sous le plus petit angle possible, c'est-à-dire à employer toujours le tirage maximum de 50 centimètres. Je pensai donc à poser en principe que l'instrument serait utilisé *avec ce tirage constant*. J'espérais qu'en introduisant cette constante j'arriverais à simplifier considérablement l'opération nécessaire de la correction chromatique et à supprimer tout calcul, en rendant la correction fonction de l'écart seul, entre lentilles. Une telle solution n'a aucune rigueur théorique; mais la pratique m'a montré qu'elle était possible, l'erreur étant annihilée par le jeu de la profondeur de champ.

Ceci dit, passons à la description de l'instrument.

Les deux lentilles, plan concave et plan convexe, en crown ont 30 centimètres de foyer; la frontale, 81 millimètres de diamètre; l'amplificatrice, un peu moins : 77 millimètres, question de construction. Elles se regardent par leurs faces planes, comme dans l'adjustable; car cet objectif est, en somme, un « Adjustable » agrandi *(fig. 9)*.





Fig. 9 et 10.

La monture, à crémaillère, permet de faire varier l'écart de 12 à 17 centimètres; l'échancrure de la monture a donc 5 centimètres.

Les lentilles sont montées dans des barillets qui s'ajustent à baïonnette. On peut donc les enlever instantanément. Deux autres barillets portant les ménisques du symétrique 3 pouces peuvent alors être adaptés immédiatement à la monture, et l'instrument se transforme en symétrique (*fig. 10*) permettant le portrait en pied ou mi-corps.

Mode d'emploi — Comme je viens de le dire, la première opéra-

tion consiste à tirer le soufflet jusqu'à ce que la glace dépolie soit à 50 centimètres, environ, de la lentille arrière. *Ce tirage sera constant.* Par suite il faudra, pour faire varier l'échelle de l'image, s'approcher ou s'éloigner du modèle.



Doris Cancalaise. G. GEAY.

La mise au point s'effectue en agissant sur la crémaillère de l'objectif. Il est bon de se servir d'une loupe et de faire tenir un imprimé par le modèle. Si on a de l'hésitation à cause de l'enveloppe très forte de l'image, il suffit de diminuer le diaphragme pour la mise au point; on rétablit avant d'opérer, le diaphragme dont on veut se servir.

En faisant varier le diaphragme de 7 à 5 centimètres, on obtient toute une gamme d'enveloppe. Le diaphragme de 6 centimètres est celui dont je me sers le plus souvent pour les figures féminines vues de face ou de trois quarts. Les deux hors textes du précédent numéro ainsi que les figures 4, 6, 7 et 8 ont été exécutés avec ce diaphragme. On distingue sur la joue éclairée de la figure 7 le travail excessif des franges, dû à une pose trop longue et à un mauvais éclairage. Pour une figure de profil, il convient de prendre un diaphragme plus petit, 5 centimètres, de façon à avoir également nets l'oreille et la ligne du profil. *(Voir les figures 14 et 15.)*

L'ouverture du diaphragme n'est pas la seule cause qui agisse sur l'enveloppe de l'image; la longueur du temps de pose agit également; plus l'on pose, plus la frange chromatique travaille, plus il y a d'enveloppe. Mieux vaut poser un peu court. Pour mes clichés d'essai, faits

en mai et juin derniers, dans mon atelier, avec le diaphragme de 6 centimètres, plaques extra-rapides, des poses d'une seconde m'ont suffi très souvent. C'était, il est vrai, par belle lumière.

Avant d'ouvrir l'obturateur, il faut effectuer la correction chromatique; elle consiste à rapprocher la frontale de l'amplificatrice, au moyen de la crémaillère, d'un nombre de millimètres qui varie de trois à six. Cette opération s'effectue immédiatement et sans peine. On lit, en effet, d'après la position du diaphragme, le nombre de millimètres de correction. Ainsi, dans la position de la figure 11, le diaphragme étant entre les chiffres 4 et 5, cela veut dire que la correction est comprise entre 4 et 5 millimètres. Comme l'échancrure porte une graduation millimétrique, il suffit de reculer le diaphragme de 4 millimètres fort, de D en D'.

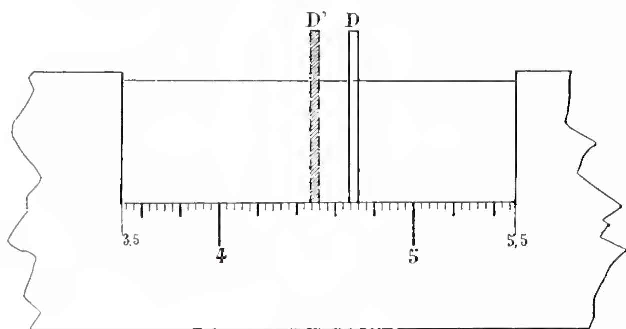


Fig. 11.

Ainsi que je l'ai dit plus haut, cette graduation est empirique, mais sur plusieurs douzaines d'essais, elle m'a donné des résultats justes. Je l'ai d'ailleurs établie de telle sorte qu'il soit quasi impossible de transporter le point au delà du plan de mise au point choisi, erreur qui est la plus à craindre dans le portrait.

Le modèle de la trousse 18 × 24 est établi. Pour le modèle 13 × 18, j'ai éprouvé quelques difficultés de construction et ai dû modifier certains détails de la monture. Je pense néanmoins que ce modèle sera bientôt au point.

Quelques remarques sur l'étude de la tête. — Pour que l'image photographique d'une tête représentée à grande échelle soit intéressante, il faut que le modelé en soit aussi harmonieux que possible, et, pour qu'elle soit plaisante, il faut que la largeur du traitement soit proportionnée à l'échelle. L'emploi de l'anachromatisme tend à satisfaire à la seconde condition (nous avons expliqué maintes fois que la synthèse chromatique grandit avec le diamètre du diaphragme); et, pour achever d'y satisfaire on aura recours aux procédés de tirage dont la *matière* est puissante : à la gomme, à l'huile, aux papiers à dépouillement tels que l'Artistique. Mais passons, ce n'est pas notre sujet, et bornons-nous à envisager la première condition.

Pour avoir un modelé harmonieux, il faut : 1° poser juste, chose plus nécessaire encore avec les anachromats qu'avec les objectifs corrigés; 2° éclairer convenablement le modèle.

Sur l'appréciation du temps de pose, je ne saurais rien dire de neuf. En ce qui me concerne, après avoir regardé attentivement l'éclat de l'image sur la glace dépolie, j'estime le temps de pose et tâche de ne pas me tromper. Si j'ai commis une grosse erreur, j'ai tôt fait de m'en consoler, la philosophie m'ayant enseigné que le photographe est homme. On dit cependant que certains usent de photomètres infaillibles; envions-les. Sur la disposition de l'éclairage, en revanche, il semble qu'on puisse, au point de vue purement technique et sans envisager le côté artistique, poser ce principe : *Une tête* — comme tout sujet disposé dans un atelier — *doit être éclairée de telle sorte que le temps de pose soit le même pour toutes les parties de la figure.*

On sait qu'une des difficultés que l'on rencontre dans l'appréciation du temps de pose provient de ce fait que les divers éléments du motif étant diversement éclairés exigeraient, pour être correctement imprimés sur la plaque sensible, des temps de pose différents. On doit alors avoir recours à un compromis et choisir le temps de pose correspondant aux ombres. C'est ainsi que dans un paysage on est forcé de poser pour les verdures, et alors le modelé du ciel se trouve mangé par la surexposition. Pareillement, si vous photographiez une tête sous un luminaire trop brutal, vous poserez pour les ombres, et alors le modelé de la partie éclairée du visage tendra vers la teinte plate, c'est-à-dire disparaîtra. Ce défaut est d'autant plus grave que l'échelle de la tête est grande et aussi beaucoup plus accentué quand l'objectif est un anachromatique. De là la nécessité d'un éclairage bien étudié, bien réparti, et, si l'on est ainsi conduit à diminuer un peu trop les contrastes du motif, on cherchera à les rétablir, sans modifier l'éclairage, par la brièveté de la pose.

L'atelier doit donc offrir des ressources suffisantes pour que l'on puisse régler à volonté les deux sortes de lumière utilisées à l'ordinaire : lumière du jour directe, et lumière du jour reflétée. Ces deux sortes de lumière peuvent provenir de sources multiples et distinctes, cela vaut mieux ; la solution du problème en est facilitée. Par exemple, il est évident que si les faisceaux de lumière reflétée ont une source distincte de celle des faisceaux directs, on pourra, grâce à cette indépendance, diminuer ou augmenter l'effet des faisceaux directs sans troubler le travail des faisceaux reflétés.

On est ainsi conduit à rompre la continuité du vitrage de l'atelier classique et à le diviser en deux ou plusieurs zones; c'est une disposition que les chambres d'appartement réalisent puisque les fenêtres sont séparées par des pleins, si bien qu'une chambre à deux fenêtres, quand l'étage n'est pas exagérément bas, réalise un atelier très suffisant.

Nous avons deux moyens de régler l'intensité d'un faisceau direct: 1° interposition d'une étoffe plus ou moins transparente; 2° éloignement de la source lumineuse;

Et deux moyens d'agir sur l'intensité du faisceau reflété : 1° direction de l'écran; 2° couleur propre de l'écran réflecteur qui peut être noir, gris ou blanc.

Ceci dit, prenons un exemple concret; étudions l'éclairage normal à 45 degrés d'une tête prise de face et une façon rationnelle de jouer du vitrage de l'atelier et de l'écran réflecteur, en observant que cet écran peut être mis très près de la figure. Je représente la disposition en plan (*fig.* 12).

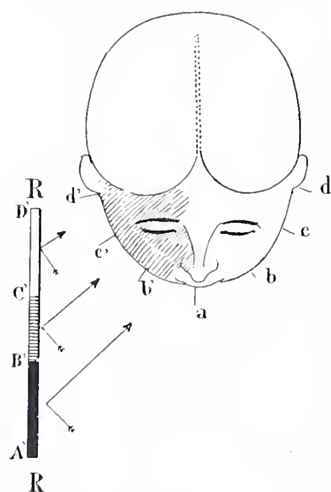




Fig. 12.

Un éclairage rationnel doit rendre sensible le relief de la tête, la faire tourner, par suite, dans le cas considéré, faire venir en avant le nez, la bouche, le menton; le moyen est connu : il consiste à placer là les accents forts, c'est-à-dire mettre là sur sur l'arête du nez, sur la saillie du menton les grandes lumières, tout en laissant très accusées les ombres portées sous le nez, la lèvre et le menton.

Si nous considérons la figure 12, le maximum de lumière doit donc être reçu par le secteur *ab*; la partie *bc* doit recevoir moins de lumière, et la partie *cd* moins encore.

Nous obtiendrons ce résultat en divisant le vitrage VV de la façon suivante : la tranche AB sera libre, sur la tranche BC un transparent, sur la tranche CD un rideau opaque. La figure parle d'elle-même.

Voilà pour la moitié éclairée du masque; passons à la moitié placée dans l'ombre. Nous voulons que l'intensité des ombres aille en diminuant de *a* vers *d'*; c'est-à-dire avoir une ombre forte en *ab'* (nez

bouche, menton), moins forte sur la joue en *b' c'*, et allant en décroissant vers *d'*.

Ceci se réalisera en décomposant l'écran réflecteur RR en trois bandes verticales : l'une noire A'B', l'autre grise B'C', l'autre blanche C'D'. La figure 12 montre que la tranche *ab'* du visage, tranche voisine du nez, recevant le reflet de la bande noire, ne recevra pas ou recevra peu de lumière reflétée, et que l'ombre s'atténuera en allant vers *d'*. Si l'écran qu'on possède est blanc, il suffira de jeter sur l'écran, en les laissant pendre, un morceau d'étoffe noire et un morceau d'étoffe grise.

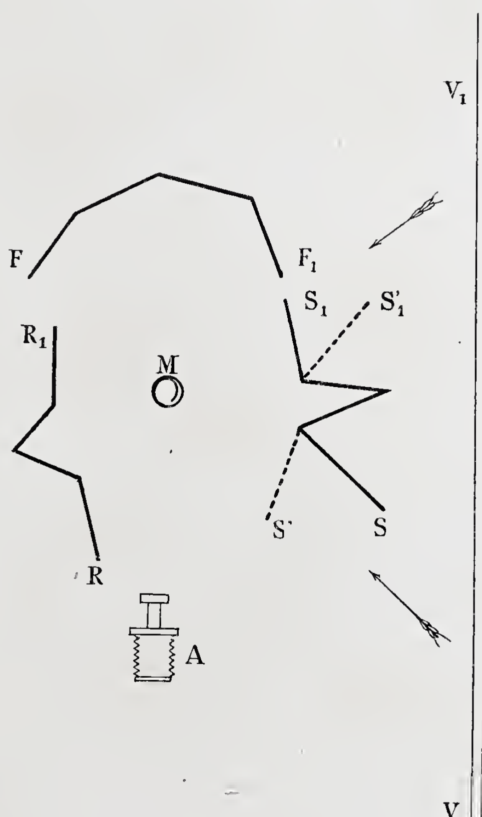


Fig. 13.

Voici donc un exemple ; nous pourrions en choisir d'autres ; tous nous amèneraient à un sectionnement du vitrage éclairant. On peut faire ce sectionnement directement sur le vitrage en jouant des rideaux, mais c'est une besogne assez longue, et, quand il s'agit d'une tête, il est plus simple de laisser le vitrage grand ouvert et de créer autour de la tête et dans son voisinage immédiat une sorte de petit atelier au moyen d'un fond et d'écrans.

On peut aisément créer ce petit matériel au moyen de trois paravents, achetés au bazar, que l'on peut recouvrir de papier lisse, clair ou foncé, l'un servant de fond, l'autre d'écran réflecteur, l'autre d'écran sectionneur ; ils peuvent, d'ailleurs, alterner dans leurs emplois respectifs. On ajoutera à cela deux rectangles de 1 mètre sur 2 mètres faits de quatre lattes minces clouées et recouvertes de mousseline ou de calicot blanc et transparent. Ceci posé, voyons le moyen de jouer de tout cela.

Le modèle est en M, l'appareil en A, le vitrage de l'atelier, entièrement découvert, en VV_1.

Le paravent servant de fond fournit le fond idéal en niche *(fig. 13)*,

surtout si l'on place par-dessus un des écrans blancs; pour mouvementer le fond on y épingle au besoin un morceau d'étoffe ou un cadre.

Le paravent réflecteur est en RR_1; en le ployant ou en le déployant et en faisant ainsi varier la place et la direction de ses feuilles qui peuvent être chacune de ton différent, on joue des reflets, d'autant plus que l'on peut prendre pour source de lumière soit la partie du vitrage voisin de V, soit celle voisine de V_1, c'est-à-dire en deçà ou au delà des extrémités de l'écran sectionneur SS_1.

L'écran sectionneur SS_1 est déployé entre le modèle et le vitrage; en jouant des deux feuilles extrêmes, on règle facilement l'éclairage. Exemple : si l'on place la feuille s_1 de façon qu'elle interdise le faisceau venant du côté V_1, et qu'on place la feuille S de façon que le visage reçoive la lumière de V, on aura un éclairage normal. Si, au contraire, on ouvre S_1 en S'_1, et ferme S en S', on aura ûn éclairage à lumière frisante.



Fig. 14. - Profil. C. Puyo.

Un des écrans en calicot dont nous avons parlé servira à prolonger tantôt la feuille S, tantôt la feuille S_1, et on réalisera ainsi la disposition de la figure 12, le paravent fournissant le secteur opaque CD, et le cadre de calicot le secteur transparent CB.

Voyez, comme exemple, les deux profils *(fig. 14 et 15)*; pour passer de l'un à l'autre, il a suffi du jeu des deux feuilles S et S_1. Pour la seconde figure, on a aussi jeté une étoffe sombre sur le fond blanc. Si le vitrage de l'atelier est élevé, le modèle recevra sur le sommet de la tête de la lumière passant par-dessus l'écran sectionneur; aussi sera-t-on généralement amené à jeter, au-dessus du modèle, et comme un pont dont les paravents RR_1

et SS_1 seraient les piles, un des écrans dont j'ai parlé. Cet écran étant transparent, le dessus de la tête, chapeau ou chevelure, est ainsi éclairé par une lumière adoucie mais suffisante pour que les cheveux exigent le même temps de pose que le visage, ou à peu près.



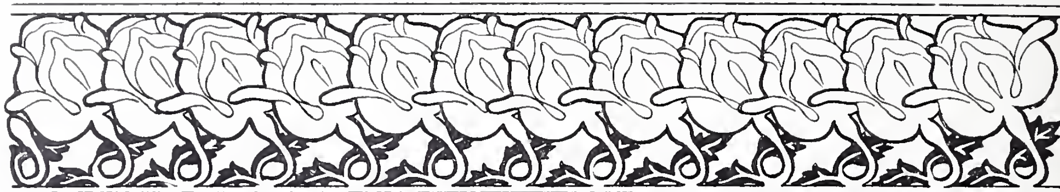
Fig. 15. - Profil. C. Puyo.

Il serait vain d'essayer de décrire les manœuvres multiples de ces paravents; ces manœuvres variant avec tous les cas particuliers, et ceux-ci étant en nombre infini. La pratique les enseignera. On sera étonné de voir combien les moindres mouvements de l'écran sectionneur, et en particulier ceux des feuilles extrêmes, modifient l'éclairage; il faut donc manœuvrer l'écran sectionneur en suivant l'effet produit sur le visage du modèle; et de même pour l'écran réflecteur.

C'est par ce travail d'éclairage que l'étude de la tête à grande échelle est intéressante.

C. Puyo.





VIRAGES PAR SULFURATION

LE sulfure d'argent étant un corps très stable, d'une teinte noire très franche, lorsque ses particules sont relativement grosses et d'une teinte plus ou moins brune, lorsque ces mêmes particules sont à l'état d'extrême division, il est tout naturel de penser que si, dans une épreuve à l'argent, on transforme celui-ci en sulfure, on aura des images plus durables qu'à leur état primitif, même dans le cas où l'on considère des images virées par les méthodes ordinaires, c'est-à-dire dans lesquelles le métal argent se trouve associé à des proportions plus ou moins grandes d'or ou de platine.

C'est en se basant sur ces propriétés du sulfure d'argent qu'on a préconisé les virages par sulfuration. Cette méthode mise en pratique ne laisse, en effet, guère à désirer comme teinte, puisque celle-ci varie du noir chaud au brun violacé, suivant la grosseur du grain d'argent qui a donné naissance au sulfure et la résistance de telles épreuves aux agents destructeurs est, comme je le dirai tout à l'heure, supérieure à celle que présentent celles qui ont été virées à l'or ou au platine.

Si on poursuit une série d'essais avec les virages par sulfuration, on ne tarde pas à remarquer que si on traite des épreuves obtenues par développement, paraissant absolument semblables, le ton final varie d'abord suivant le mode direct ou indirect de virage adopté et,



" MONTMARTRE "
PAR C. PUYO.

en second lieu, suivant le révélateur dont on a fait usage ; il me semble donc qu'une étude complète de cette opération devrait comprendre la recherche des motifs de cette variation. Il est probable, puisque dans tous les cas nous avons pour résultat une image exclusivement formée de sulfure d'argent, qu'elle doit être attribuée à une modification physique de l'argent réduit constituant l'épreuve primitive ou du sulfure qui en est le produit de transformation.

C'est là une question dont il n'est pas, je crois, fait mention dans la littérature photographique et que je me propose d'éclaircir si c'est possible. Aujourd'hui je me bornerai simplement à exposer la pratique du virage par sulfuration, au sujet de laquelle je donnerai tous les détails qui m'ont paru indispensables pour éviter des insuccès.

Afin de n'avoir pas à y revenir, je vais exposer le résultat d'essais comparatifs faits sur des épreuves virées par les méthodes ordinaires, les autres par sulfuration. Les unes et les autres ont été exposées durant trois mois à une vive lumière, soit à l'état sec, soit à l'état humide, un certain nombre dans une atmosphère ammoniacale, d'autres dans un milieu sulfurant. Celles qui ont été virées par sulfuration n'ont, à l'heure actuelle, subi aucune altération bien sensible, sauf celle qui provient de la coloration du papier lui-même, tandis que des épreuves sur bromure, obtenues par simple développement, se sont très sensiblement altérées au contact des vapeurs ammoniacales et sulfhydriques ; quant aux épreuves par impression directe, virées de n'importe quelle façon, elles ont toutes ou considérablement jauni, se sont décolorées, se sont même à peu près détruites. Ceci prouve donc que le sulfure d'argent résiste aux agents d'altération qui détruisent habituellement les épreuves dont l'argent métallique, seul ou combiné aux autres métaux nobles, forme la base ; par conséquent, les virages par sulfuration sont, au point de vue de la durabilité, absolument recommandables.

Par contre, le sulfure d'argent est rapidement altéré par les halogènes libres (chlore, iode, brome) qui le transforment en chlorure, iodure ou bromure d'argent ; on n'a guère, toutefois, à constater la présence de ces corps simples dans les locaux où l'on conserve des photographies ; d'un autre côté, l'eau bromée, l'eau iodée. l'eau de chlore, et enfin toutes les solutions qui produisent le même effet nous permettront de blanchir à nouveau une épreuve virée dont la tonalité ne nous paraîtrait pas convenable.

Le mode opératoire varie suivant qu'on a à traiter des épreuves

imprimées directement au châssis ou développées; occupons-nous d'abord de ces dernières. La première remarque à faire à leur sujet, c'est que le ton final dépend du révélateur employé; si nous rangeons les révélateurs usuels dans l'ordre suivant, le ton sera d'autant plus chaud que nous aurons adopté un révélateur plus avancé dans la série : amidol, métol-hydroquinone, métol, ortol, oxalate de fer, hydroquinone.

Pour sulfurer l'argent, on peut avoir recours à deux méthodes; par la première on sulfure directement l'épreuve, par la seconde on halogénise d'abord le métal, et c'est le sel obtenu que l'on transforme en sulfure.

Dans le procédé direct, on se sert d'un bain d'hyposulfite aluné, employé tiède de préférence, car il agit ainsi beaucoup plus rapidement; à froid, en effet, le changement de teinte exigerait quinze à vingt heures, tandis qu'en opérant à 40 degrés, le même résultat n'exige guère que vingt minutes.

Les épreuves qui prennent dans ce bain les plus jolis tons sont celles qui ont été développées au fer; on peut les considérer comme durables si la solution est préparée en se conformant aux indications suivantes : Porter 600 grammes d'eau à l'ébullition; dans 450 grammes de cette dernière faire dissoudre 100 grammes d'hyposulfite de soude et 20 grammes d'alun dans le restant. On mélange les deux dissolutions et on ajoute 4 centimètres cubes de nitrate d'argent à 10 o/o; on laisse refroidir. Le lendemain on réchauffe le bain à 90 degrés, après quoi on le laisse de nouveau refroidir; cette opération est renouvelée deux fois encore.



Sur la Dune. Mlle A. Warburg.

Lorsqu'on veut se servir du bain, on le porte à 40 degrés et on y plonge les épreuves.

Le virage se fait en quinze à vingt minutes, temps durant lequel on réchauffe le liquide en lui ajoutant un peu de solution de réserve portée à 60 ou 80 degrés. Il est bon de faire observer que les épreuves, après le développement, doivent être fixées dans une solution simple et neuve d'hyposulfite. Après quoi on les lave, on les alune, on les lave encore et on les soumet au virage : au premier abord, l'élimination complète de l'hyposulfite ne semble pas nécessaire, puisqu'on les traitera par une nouvelle dissolution de ce sel; néanmoins on évitera, si cette élimination est faite avec soin, des inégalités dans le virage, et, de plus, leur bonne conservation est mieux assurée,

Pour mettre en pratique la seconde méthode, la première recommandation à faire, c'est qu'on ne doit traiter que des épreuves qui ont été conservées sèches durant un certain temps après le fixage et le lavage. Celui-ci doit être fait avec grand soin pour éliminer toute trace du fixateur, ainsi que l'alun par lequel on aura durci la couche. Si je recommande de sécher les épreuves, c'est que j'ai constaté que leur blanchiment dans les réactifs que je vais indiquer était de la sorte plus rapide et plus régulier; d'autre part, l'élimination incomplète de l'hyposulfite serait une source de taches ou d'inégalités quand on procéderait au virage; enfin l'alunage est indispensable, car les sulfures ramollissent beaucoup la gélatine, de sorte qu'il pourrait plus tard se former des ampoules; celles-ci ne se manifestent pas dans la solution de sulfure elle-même, mais dans les lavages qui doivent la suivre.

Pour blanchir l'image, on peut transformer l'argent en chlorure, iodure ou bromure, au moyen d'eau chlorée, d'eau iodée ou d'eau bromée; mais il est plus simple d'avoir recours à l'une ou l'autre des solutions suivantes qui conduisent au même résultat :

A. —	Bichromate de potasse	1 gr. 60
	Haloïde alcalin (iodure, chlorure ou bromure) . .	3 » 20
	Acide sulfurique	3 cc.
B. —	Ferricyanure de potassium	15 gr.
	Bromure, chlorure ou iodure de potassium. . . .	3 » 50
	Eau.	300 cc.

Les tons les plus froids sont obtenus en s'adressant aux iodures, tandis que les bromures donnent les tons les plus chauds. Quel que soit l'haloïde que l'on choisisse, il faut en conserver la proportion respective, indiquée par les formules, par rapport au bichromate ou au ferricyanure; mais on peut augmenter la quantité d'eau, le réactif agissant d'autant plus vite qu'il est plus concentré.

Lorsque l'image a totalement blanchi, on lave jusqu'à disparition de la teinte jaune communiquée par le réactif; résultat qui est plus vite atteint, si l'on s'est servi de la solution A, en additionnant les premières eaux de lavage de quelques centimètres cubes de bisulfite de soude liquide.

L'une ou l'autre solution ne peut servir que pour une seule opération; on peut y plonger les épreuves sèches ou mouillées; dans le premier cas, il peut se faire que le liquide ne les mouille pas uniformément au début, ce qui provoque des inégalités; mais cela n'a pas d'inconvénient, puisque, par un séjour assez prolongé, ces taches ne tardent pas à disparaître.

Une fois qu'on a éliminé le réactif par des lavages suffisants, on passe au traitement par le sulfure, c'est-à-dire au virage proprement dit.

On peut employer le sulfhydrate d'ammoniaque ou le sulfure de sodium; le premier, toutefois, à cause de son odeur, est d'un usage désagréable, et ses émanations, si on conservait ce produit dans le laboratoire, sont fort préjudiciables aux plaques et aux papiers sensibles; à part cette remarque, il est fort commode, puisqu'il suffit d'en ajouter une quinzaine de gouttes à un litre d'eau pour avoir la solution de virage.

Si l'on préfère s'adresser au monosulfure de sodium, on fait avec ce produit une solution de réserve dont voici la formule et le mode de préparation :

Dans 300 grammes d'eau distillée, on fait dissoudre 30 grammes de monosulfure de sodium cristallisé; on porte à la température de l'ébullition, et cette dernière est maintenue durant quelques minutes; on filtre, tant que le liquide est encore chaud, afin de séparer quelques traces de fer qui se sont précipitées, puis on ajoute 300 grammes de glycérine à 30 degrés. Pour préparer le bain de virage, on mélange une partie de cette solution et dix parties d'eau.

Que l'on s'adresse au bain préparé avec le sulfhydrate d'ammoniaque ou avec le sulfure de sodium, il est indispensable, pour éviter des inégalités de teinte, que le liquide recouvre les épreuves d'une façon régulière; elles doivent être immergées, face en dessus, en agitant la cuvette, pour que la solution les recouvre d'un seul coup.

Le changement de teinte se produit aussitôt; en une minute, l'image cesse de monter, sa couleur ne se modifie plus, il ne reste plus qu'à laver avec soin pour enlever l'excès de sulfure.

Le bain d'hyposulfite-alun réduit considérablement l'intensité des épreuves, par conséquent, celles qu'on veut traiter ainsi doivent être développées au-dessus de l'intensité normale; la sulfuration indirecte



Paysage Normand. R. Demachy.

ne produit, au contraire, aucun affaiblissement et il n'y a, dans ce cas, à tenir compte que de ceci : c'est qu'une épreuve à ton chaud paraît toujours moins intense qu'une épreuve à ton noir.

Le virage par sulfuration convient tout aussi bien aux épreuves obtenues sur papiers à impression directe qu'aux épreuves développées ; il fournit des images tout aussi riches de teinte qu'en ayant recours aux bains d'or ou aux bains de virage et fixage combinés; d'ailleurs, avec ces derniers, on vire souvent, sans le savoir. par simple sulfuration; c'est ce qui arrive, par exemple, lorsqu'on se sert d'un bain combiné dont la provision d'or a été épuisée par l'usage, ensuite il n'est pas rare de trouver dans le commerce des bains de virage-fixage qui ne renferment pas la moindre trace d'or, mais ce n'est pas là un virage par sulfuration comparable à celui dont il va être question, car dans les virages-fixages, usagés surtout, il se rencontre des produits sulfurés complexes, la plupart très instables, qui se combinent au sulfure d'argent, tandis que nous allons nous efforcer de produire des épreuves

composées uniquement de sulfure d'argent pur et qui, par suite, présenteront toutes les garanties de durabilité.

Au sortir du châssis-presse, on les lave d'abord à l'eau pure, puis dans une solution de chlorure de sodium, après quoi on les fixe dans une solution neuve et récente d'hyposulfite à 20 0/0; de ce premier bain elles passent dans un second à 10 0/0, le séjour dans chacun d'eux étant de cinq à six minutes.

On les lave avec le plus grand soin; il est, en en effet, indispensable, avant de les soumettre au virage, qu'elles ne renferment plus la moindre trace d'hyposulfite double de soude et d'argent.

Le bain de virage peut être à base de sulfhydrate d'ammoniaque ou de sulfure de sodium, que l'on emploie aux mêmes doses que celles indiquées pour le traitement des épreuves au bromure.

Arrêter le virage un peu avant que le ton désiré soit obtenu, car les épreuves foncent sensiblement en séchant.

Finalement, on les lave à l'eau courante.

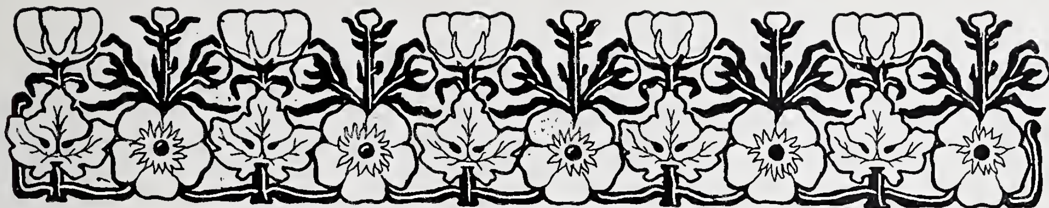
Les deux insuccès que l'on peut avoir à constater consistent en ce que les blancs sont ternis ou bien l'image baisse d'intensité quand on la plonge dans la solution de sulfure.

Le premier tient à ce que le fixage n'avait pas été absolument complet. On ne le constatera certainement pas si, comme je l'indique, on a recours aux deux bains successifs d'hyposulfite dont le premier est relativement concentré et que ni l'un ni l'autre n'aient déjà servi à une opération antérieure. Le second provient de ce que les lavages n'avaient pas totalement éliminé tout l'hyposulfite, il faut donc les prolonger un temps suffisamment long et avoir même recours aux éliminateurs de ce sel.

Il sera toujours prudent de combattre le ramollissement de la gélatine, occasionné par le bain de sulfure, en traitant les épreuves par l'alun que l'on fait agir après que l'hyposulfite a été en majeure partie éliminé.

En conduisant les opérations ainsi que je viens de le décrire, le virage par sulfuration fournira des épreuves aussi riches de ton, aussi brillantes que celles traitées par les bains d'or et dont la conservation sera beaucoup plus certaine.

L. Mathet.



LES OBTURATEURS

(Suite.)

3° **Iris et poliris.** — Il serait difficile de trouver un obturateur répondant de façon rigoureuse à la définition scientifique de l'*iris :* dans tous les modèles qui ont été proposés, du moins à ma connaissance, les lamelles ont un mouvement rotatif; c'est-à-dire qu'ils appartiennent au type *poliris;* et il semble bien que cette disposition, plus avantageuse d'ailleurs au point de vue théorique, s'impose, en quelque sorte, aux constructeurs.

Mais, dans le langage habituel, on attribue le nom d'iris aux systèmes comprenant un grand nombre de lamelles, sans se préoccuper de rechercher si le mouvement de ces lamelles est de rotation ou de translation.

A ce groupe, nous ne saurions, je pense, donner un meilleur représentant que le *Volute*, instrument américain construit par la maison Bausch et Lomb, et préconisé dans les catalogues de Zeiss.

C'est un diaphragme iris qui, en même temps que son rôle habituel, joue celui d'obturateur, s'ouvrant jusqu'au diamètre maximum qu'on lui a d'avance assigné, pour se refermer ensuite. Il est à dix lamelles, découvrant dans leur mouvement un polygone régulier à bords rectilignes. Les organes de réglage sont au nombre de deux, constitués par des bagues plates superposées, tournant à frottement sur l'axe commun et entraînant des index qui se meuvent devant des gra-

duations. L'une de ces bagues fait varier, en se déplaçant, le diamètre où se limitera l'ouverture, tandis que l'autre, entaillée de rainures où s'engagent des goupilles, par lesquelles elle agit sur le mécanisme et sur un frein à air, règle le mode et le temps d'admission. Celle-là, par conséquent, commande le système dans son office de diaphragme, celle-ci dans sa fonction d'obturateur; suivant la position qu'on lui donne, et sans autre intervention, on obtient soit l'instantané, avec un temps de pose total qui, s'il ne descend pas au-dessous de 1/150e de seconde, peut monter jusqu'à trois secondes, soit la pose en un temps, soit la pose en deux temps : la fermeture se produisant, dans le premier cas, dès que cesse la pression sur le levier de déclenchement, et, dans le second, exigeant au contraire un second coup de doigt ou de poire.

Nous avons déjà décrit des instruments possédant la même faculté d'accommodation, mais je n'en connais aucun où elle s'exerce aussi simplement et avec autant de facilité. Il est presque inutile d'ajouter qu'en armant l'obturateur on ne découvre pas l'objectif; mais il faut signaler cette particularité qu'un levier unique sert, manœuvré dans un sens ou dans l'autre, à l'armement et au déclenchement.

En mouvement uniforme, le rendement d'un pareil obturateur serait assez médiocre : la théorie indique, ainsi que nous l'avons vu au chapitre IV, une valeur de 0,5 environ; c'est peu pour un obturateur central : mais on a, dans le *Volute*, donné aux lamelles un mouvement plus avantageux, quitte à sacrifier les grandes vitesses d'obturation, souvent illusoires, d'ailleurs.

Tout cela ne va pas sans quelque complication intérieure : logé dans un très petit espace, le mécanisme comprend toute une série de leviers, de cames, de ressorts et de transmissions; il ne semble pas délicat, mais nous avons dû renoncer à en établir un schéma qui fût de lecture facile.

Parmi les instruments plus anciens, comportant aussi un grand nombre de lamelles, on peut signaler celui de M. Turillon; il présente cette particularité que, du moins pour le fonctionnement à la poire, il est toujours prêt à donner l'instantané, sans manœuvre préalable d'armement; il est muni d'un frein à friction.

Dans les poliris, le rendement théorique augmente à mesure que diminue le nombre des lames; il peut devenir excellent quand ce nombre se réduit à deux : avec des arêtes rectilignes et des pivots voisins du diaphragme, il atteint 0,7 en supposant que les lames tournent

" FERME DANS LE SUSSEX "
PAR CH. JOB



d'un mouvement uniforme, et cela tient, comme nous l'avons vu, à ce que l'ouverture varie alors suivant une loi pendulaire.

Ces conditions sont sensiblement réalisées dans le *Saturne*, de MM. Bazin et Leroy. L'instrument serait, par cela même, intéressant; encore qu'on lui ait reproché quelque brutalité dans le fonctionnement, il l'est encore à d'autres titres, et nous en donnerons une description assez complète.

Les lames sont pleines, de forme hémi-circulaire *(fig. 1)*; elles tournent autour de pivots, P_1 et P_2, diamétralement opposés et placés sur le prolongement des arêtes; une feuillure de recouvrement, que nous n'avons pas représentée, assure l'étanchéité. Elles sont reliées entre elles par une bielle qui les rend solidaires et les force à se mouvoir de façon symétrique; l'ouverture qu'elles laissent entre elles est une fente à bords parallèles dont la direction tourne autour du centre. Sur l'une des lames est fixée une pièce M, dont le rôle, essentiel, sera examiné plus loin.

Fig. 1.

Le mouvement est commandé par une bague B, que nous avons représentée séparément dans la figure 2. Elle est, en réalité, montée concentriquement à l'axe commun, et placée à une certaine hauteur au-dessus du plan des lames; mobile entre trois galets, $G_1 G_2 G_3$, qui la guident, elle est maintenue à sa position de repos par les deux ressorts R_1 et R_2, lesquels s'attachent d'une part aux tiges x et y, implantées sur sa face externe, et d'autre part, en n_1 et n_2, à la platine : sous l'action de ces ressorts, qui présentent toujours une légère tension, la tige y s'appuie

Fig. 2.

contre le butoir *v*, fixé à la platine. Sur la face interne de la bague est encore implantée une tige *z*. Enfin une quatrième tige, qui, sur la figure 2, se projette en I, traverse normalement la bague, où elle peut glisser à frottement doux, faisant, à la face inférieure, une saillie variable; une lame d'acier *l*, formant ressort et appuyant sur la tête de la tige I, tend à en maintenir l'autre extrémité appliquée sur le plan des lames.

Un certain nombre de chevilles, fixes celles-là, sont disposées sur la face supérieure; elles sont de longueurs différentes : K est la plus courte; K_1 K_2 K_3 K_4, égales entre elles, sont les plus longues; les trois dernières sont montées sur un bloc dont la hauteur est celle de la cheville K.

Une ancre A, dont les deux bras sont terminés par les dents *s* et *t*, est placée sur le côté : elle peut basculer autour du pivot Q, par une pression exercée, soit au doigt, par l'intermédiaire d'une tige mobile, soit à la poire, par l'intermédiaire d'une ampoule en caoutchouc, sur le bras qui porte la dent *t;* sur l'autre, agit un ressort antagoniste. Au moyen d'une pièce disposée extérieurement, cette ancre peut être déplacée parallèlement à elle-même et amenée à trois hauteurs différentes : dans la première position, les dents dont elle est munie ne peuvent rencontrer que les chevilles K, K_1 et K'; dans la seconde, que K_1 et K'; dans la troisième, enfin, que K_1, K_2, K_3 et K_4.

La liaison entre la bague B, qui est l'organe moteur de l'instrument, et les lames obturatrices se fait par les tiges *z* et I, et par la pièce M. Celle-ci est de forme relativement compliquée; nous l'avons, pour plus de clarté, représentée à échelle plus grande dans les figures 3, 4 et 5, où nous avons réuni, dans leurs positions relatives, les éléments en jeu. Épaisse de quelques millimètres, elle présente deux surfaces inclinées, l'une en forme de gorge, en *a b*, l'autre plane, en *d e f g*, se raccordant, la première en *a*, la seconde suivant *d e*, avec le plan de support : la paroi, abrupte sur tout le reste du contour, s'abaisse là jusqu'à une hauteur nulle. En *u* est dressée une cheville.

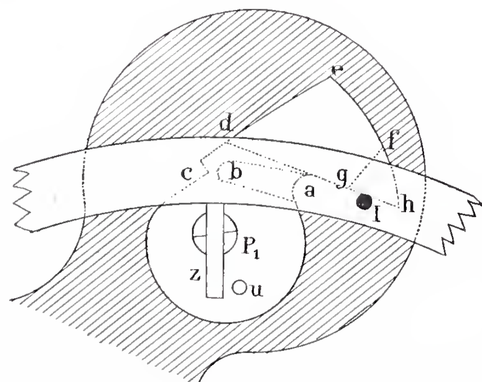


Fig. 5.

Lorsque l'instrument est au repos, la bague et l'ancre sont dans les

positions où les représente la figure 2; la tige mobile I est, comme l'indique la figure 3, appuyée contre la paroi à pic que présente, en *gh*, la pièce M.

Pour armer, on agit sur le bras *x*, de manière à faire tourner, malgré la résistance des ressorts R_1 et R_2, la bague B; si l'obturateur doit fonctionner en instantané, à la moindre vitesse, on s'arrête lorsque l'ancre s'est enclenchée, par la dent *s*, sur la cheville K, (on en est averti par la position du bras *x* sur une graduation extérieure). L'ancre a préalablement été amenée à sa position la plus élevée, de façon que les chevilles K et K′ ne puissent l'intéresser. La tige I, entraînée par le mouvement de la bague, a suivi la paroi *gh*, puis, s'engageant dans la gorge *ab*, en a remonté la pente, a franchi le plateau entre *b* et *c*, et est retombée derrière la pièce M, dans l'encoche que celle-ci présente en *c (fig, 4)*. Ni la pièce M, ni, par conséquent, les lames obturatrices n'ayant bougé, l'objectif n'a pas été découvert.

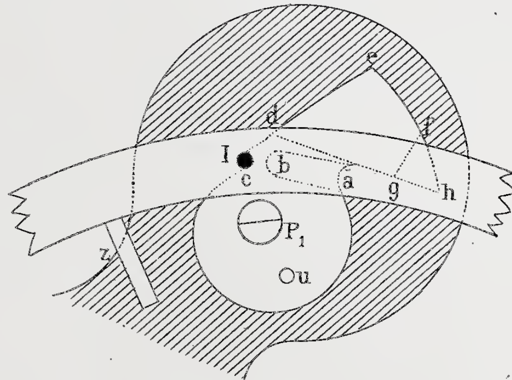


Fig. 4.

Supposons maintenant qu'on fasse basculer l'ancre, en pressant sur la détente; la cheville K_1 est libérée, et la bague, sous la traction des ressorts, qui se sont bandés, revient à sa position première; mais la tige I, qui s'était encochée en *c*, a fait, pour se dégager, tourner la pièce M, et, par elle, les lames obturatrices, qui se sont écartées, démasquant l'objectif. Quand elle arrive à sortir de l'encoche, l'ouverture est complète et le demeure pendant le temps, très court d'ailleurs, que la tige glisse de *c* en *d*. A ce moment, la fiche *z* rencontrant la goupille *u*, imprime à la pièce M une rotation en sens inverse, et les lames se rapprochent; la manœuvre de fermeture s'effectue ainsi par la pression qui s'exerce sur la cheville *u*. Pendant

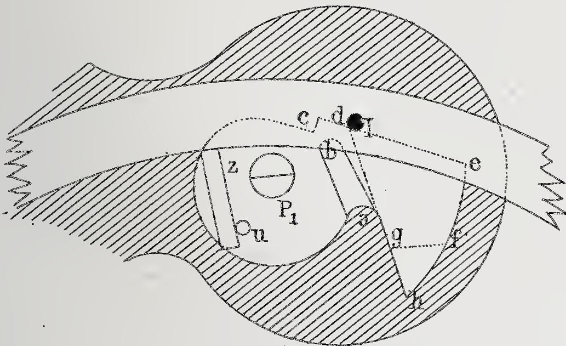


Fig. 5.

cette période, la tige I n'a plus d'action; mais le plan incliné *d e f g* qui s'est introduit sous son extrémité inférieure, la soulève comme un coin *(fig. 5)* : elle remonte ce plan pour, arrivée en *g*, retomber dans la position qu'elle occupait au début.

Si l'on veut obtenir une vitesse d'obturation plus grande, on déplace d'un angle plus grand, en armant, la bague B, de manière à enclencher l'ancre non plus sur K_1, mais sur une des chevilles K_2 K_3 K_4 *(fig. 2)*, donnant ainsi aux ressorts une tension plus grande; il est à noter qu'alors, la tige I n'étant pas immédiatement au contact de la pièce M, dans l'encoche *c*, la mise en marche des lames obturatrices éprouve un retard, d'ailleurs insignifiant.

S'agit-il de la pose en deux temps — ou de la mise au point —, on donne à l'ancre sa position la plus basse; en armant, la dent *s* s'enclenche en K_1 *(fig. 2)*; mais au moment de la pleine ouverture, elle s'accroche en K et arrête le mouvement des lames; un second coup de doigt ou de poire venant à la dégager, la fermeture se produit.

Enfin, pour la pose en un temps, c'est à la position moyenne que l'ancre a été amenée; on arme toujours de la même façon; la cheville K ne peut plus intervenir, mais la dent *t*, placée à l'extrémité du bras sur lequel s'exerce la pression, se place sur le chemin de la cheville K′, et, par elle, immobilise le système à la pleine admission, jusqu'à ce que la pression cesse.

D'autres modèles de poliris à deux lames, avec arêtes rectilignes, ont été proposés par divers constructeurs. Il en est, comme celui de M. E. Krauss, où le mouvement de rotation des lames n'est plus du tout uniforme, étant commandé par l'intermédiaire d'une came. La surface découverte ne varie plus alors suivant une loi pendulaire, et l'on ne profite plus des avantages théoriques que procure cette loi; mais on peut, d'autre part, obtenir une valeur élevée du rendement en donnant à la came un profil convenable : dans l'instrument auquel je fais allusion, et que je n'ai pas vu en service, la période de pleine admission était donnée comme étant, au minimum, égale à huit fois la somme des périodes extrêmes; le rendement serait ainsi excellent, mais il serait difficile d'atteindre de bien grandes vitesses.

E. Wallon.

(A suivre.)



CAUSERIES TECHNIQUES

MAGNÉSIUM & SES SELS

OUTRE le magnésium à l'état de métal dont nos lecteurs connaissent bien l'emploi pour l'obtention de photographies dans l'obscurité, la photographie utilise aussi ce produit à l'état de composés divers, notamment de chlorure, de carbonate, de nitrate ou de sulfate.

Le *magnésium* métallique s'obtient généralement par calcination, en présence de sodium métallique, d'un mélange de fluorure de calcium et de chlorure de magnésium. Il se forme un culot de magnésium impur qu'on sépare par fusion, puis qu'on distille, avec des précautions spéciales, dans un courant d'hydrogène.

Le métal ainsi obtenu est complètement inaltérable à l'air sec et ne s'oxyde que lentement à la surface, à l'air humide. Chauffé à l'air au-dessus de son point de fusion, il donne une flamme très photogénique et très éclairante, d'une lumière très intense, puisque, suivant Bunsen, un fil de magnésium de $0^{mm},297$ de diamètre donne autant de lumière que 74 bougies stéariques de 10 au kilogramme. Il y aurait beaucoup à dire sur le spectre continu qu'elle fournit, mais cette étude qui sort, du reste, de notre domaine, nous entraînerait beaucoup trop loin.

Pabst recommande, pour avoir une flamme économique et régu-

lière, de tresser ensemble des fils assez fins de 3 à 4 dixièmes de millimètres de diamètre, en remplaçant un fil sur trois par un fil de zinc.

Le *chlorure de magnésium*, qui est utilisé en mélange avec le bichromate de potasse et le phosphate acide de soude dans la sensibilisation des papiers, s'obtient par calcination, en présence de chlorure d'ammonium, du chlorure cristallisé retiré des eaux mères des marais salants. C'est un sel fort déliquescent et dont l'eau à 15 degrés dissout 1.600 grammes par litre de dissolvant.

Le *carbonate*, employé dans certains bains de virage, est très peu soluble dans l'eau et s'obtient généralement par l'action d'un carbonate alcalin sur le chlorure de magnésium. On l'emploie en mélange avec du borax, de l'émétique et du chlorure d'or, le tout en solution très étendue.

Le *nitrate (ou azotate) de magnésie* est, au contraire, très soluble dans l'eau, s'obtient soit en dissolvant la magnésie dans l'acide azotique, soit par double décomposition. Les bains qui en contiennent empêchent l'albumine de se dissoudre dans les bains d'argent, ce qui permet, pour la sensibilisation, l'emploi de bains d'argent moins concentrés, et, par suite, plus économiques, mais les images obtenues manquent alors de vigueur et de brillant.

Les cristaux d'azotate de magnésie sont déliquescents.

Le *sulfate de magnésie*, employé dans l'obtention de révélateurs rapides, est soluble dans l'eau, mais moins que le chlorure ou l'azotate, puisque 100 parties d'eau à 15 degrés ne dissolvent que 65 parties de ce sel, qui est très connu également sous les noms de « sel de Sedlitz » ou de « sel d'Epsom ».

Ce sel existe naturellement dans les eaux de la mer, d'où on le retire par concentration ; il se trouve aussi en grandes quantités dans certaines eaux minérales purgatives. Enfin, on l'obtient artificiellement par l'action de l'acide sulfurique sur le carbonate de magnésie. On le trouve généralement, dans le commerce, en petites aiguilles, de saveur très amère.

MARIUS LEGRAND.

(A suivre.)

NOUVELLES ET INFORMATIONS

Une exposition d'œuvres exécutées exclusivement au moyen du procédé nouveau aux encres grasses, dit « Procédé à l'huile » aura lieu au Photo-Club de Paris dans le courant du mois de mars 1908. Nos lecteurs trouveront les renseignements nécessaires dans les Nouvelles et Informations du numéro prochain de la *Revue*. Le procédé en question est d'ores et déjà suffisamment répandu pour que cette exposition soit assurée du même succès qui accueillit, voici quelques années, l'exposition consacrée au procédé à la gomme bichromatée.

Le Cours public de Photographie, en vingt leçons, confié à M. Ernest Cousin par la Société française de Photographie, se rouvrira, pour la 13e année, le mercredi 20 novembre 1907, à 9 heures du soir, pour être continué les mercredis suivants, à la même heure, dans l'Hôtel de la Société, 51, rue de Clichy, à Paris. Les dames y sont admises.

Le Salon international d'art photographique organisé par le Photo-Club de Saint-Quentin a clos ses portes le 1er novembre dernier. Ce salon, qui a réuni un grand nombre d'œuvres des plus intéressantes et reçu de très nombreuses visites, était fort bien installé dans deux vastes salles du palais de Fervacques. Le comité d'organisation, disposant en outre d'une troisième salle, en a profité pour y organiser des séances de projections qui ont eu lieu les jeudis et les dimanches et ont obtenu le plus grand succès. Une soirée de gala a en outre été donnée le 25 octobre dans une salle de théâtre de la ville; douze cents personnes ont répondu à l'invitation du Photo-Club de Saint-Quentin. Le programme très varié comprenait en particulier : une causerie de M. le Commandant Puyo du Photo-Club de Paris sur « La Photographie et l'éducation de l'œil », une conférence par M. Élie Fleury sur le cinématographe, avec projections animées; une causerie humoristique par M. Eugène Lefranc, etc. Le Photo-Club de Saint-Quentin, et son actif président M. Pierre Dony, peuvent se féliciter d'avoir vu un succès très réel récompenser leurs efforts.

Une très importante Exposition internationale de Photographie sera organisée à Dresde en 1909. Cette Exposition a pour but de présenter la Photographie dans toutes ses applications, de montrer son développement dans tous les domaines de la science, des beaux-arts et des arts techniques. Un fonds de garantie considérable a été constitué, et les organisateurs désirent lui donner le caractère d'une Exposition universelle.

L'Exposition comprendra plusieurs sections, dont une « Section de Photographie d'amateurs » pour laquelle il sera constitué un Jury d'admission. Cette section se divisera en : Portraits, Photographies de groupe et de genre, Paysage.

En avril 1908, on procèdera à l'expédition des formules d'inscription et du Règlement où se trouveront mentionnées toutes les conditions à remplir.

Il y aura des récompenses dans chaque section : Prix et Diplômes. De plus la Direction ouvre dès maintenant un concours et invite les photographes et les peintres à lui soumettre un *Projet d'affiche* pour cette Exposition, et à concourir ainsi entre eux.

En offrant à la Photographie et à la Peinture l'occasion de se mesurer dans une tâche bien déterminée, la direction de l'Exposition de Dresde espère stimuler les représentants les plus éminents des deux partis, d'autant plus qu'il sera décerné pour 2.500 marks de prix (le premier prix est de 1000 marks). Le secrétaire de l'Exposition, Neumarkt N° 1, Dresde-A. (Allemagne) fera connaître les conditions du concours, gratuitement, à toute personne qui lui en ferait la demande.

BIBLIOGRAPHIE

Annuaire Général et International de la Photographie (16e année),

ROGER AUBRY. — Plon, Nourrit et Cie, éditeurs.

Le seizième volume de cette publication si universellement répandue ne le cède en rien aux précédents, ni comme intérêt, ni comme richesse d'illustrations. Une amusante et spirituelle fantaisie de M. Personnaz lui sert de préface; puis vient la Revue Photographique de l'année, comprenant : l'Optique, par E. Wallon; la Chimie, par L. Mathet; la Radiologie et la Stéréologie, par Abel Buguet; la Photographie des couleurs, par G. H. Niewenglowski; le Matériel photographique, par G. Mareschal; la Jurisprudence photographique, par Ed. Sauvel; les Congrès et Sessions, par E. Cousin, etc.

Signalons dans les Variétés : la Téléphotographie, par A. da Cunha; le Portrait des Astres, par L. Rudaux; la Houillère, de G. Marissiaux et J. Bouy; la Photographie nocturne dans Paris, par E. Sainte-Claire-Deville, etc.

La troisième partie renferme les Recettes, Documents et Formules, et le livre se termine, comme d'ordinaire, par les listes mises à jour des Sociétés photographiques.

C'est donc une véritable encyclopédie condensée en plus de 700 pages et dont la place est depuis longtemps marquée dans toute bibliothèque de photographe.

Vocabulaire technologique, Français-Esperanto, des termes les plus employés en Photographie.

CH. VERAX. — Ch. Mendel, éditeur.

Le titre très explicite de cet ouvrage montre l'utilité que peut présenter un travail de ce genre pour les relations entre photographes parlant des langues différentes, aussi bien que pour l'intelligence des publications espérantistes qui accordent une place à l'étude ou à la diffusion des méthodes photographiques.

L'auteur a eu le soin de placer en tête de ce vocabulaire une liste des « affixes » grâce auxquels l'Espéranto peut exprimer avec précision les différentes nuances de la pensée au point de vue spécial qui nous intéresse, c'est-à-dire l'étude des applications de la chambre noire.

Prix : 0 fr. 75 c.

Les Nouveautés Photographiques. Année 1907.

FRÉDÉRIC DILLAYE. — J. Tallandier, éditeur.

Il n'y a plus à faire l'éloge de cette publication périodique dans laquelle M. Frédéric Dillaye passe en revue avec sa clarté et sa précision coutumières les progrès réalisés au cours de l'année dans le matériel et dans les procédés photographiques.

On remarquera dans ce dernier volume des études techniques sur les objectifs d'artistes, sur le procédé ozobrome, sur le procédé à l'huile, des articles traitant de questions d'art telles que le traitement de la nature morte, la définition des valeurs, etc. Ce livre est à lire par tous ceux qui veulent se tenir au courant du mouvement photographique.

Annuario del Progresso Fotografico.

Professeur R. NAMIAS.

Édition de *Il Progresso Fotografico,* Milan.

Nous signalons avec plaisir cet annuaire qui en est à sa deuxième année et qui est dû à la plume si autorisée de M. le Professeur Namias. On y trouvera une revue très complète des appareils et des procédés nouveaux. Prix : 2 francs.

Le Gérant : J. LELU.

IMPRIMERIE CHAIX, RUE BERGÈRE, 20, PARIS. — 16336-10-07.



Pâturage. H. Foucher.

LES IMPRESSIONS COMBINÉES

L'ÉCOLE moderne de peinture est certes plus libre d'allures que l'ancienne école ; il en est de même en photographie. Les procédés nouveaux employés depuis une dizaine d'années, en augmentant notre faculté de contrôler l'apparition de l'image positive, nous ont permis d'exprimer dans nos œuvres la presque totalité de nos aspirations artistiques. C'est à dessein que je me sers du mot « presque », car l'inévitable mécanisme de certaines opérations photographiques et les restrictions à la liberté complète d'interprétation apportées par l'esclavage de l'objectif et de la plaque nous mettent sans doute dans un état d'infériorité vis-à-vis du peintre, qui peut supprimer et accentuer plus largement que nous.

Mais, plus nous avançons, plus nous devenons difficiles, et, depuis que nous avons reconnu l'insuffisance de nos moyens d'expression, nous ne nous arrêtons plus devant les motifs que nous aurions servilement transcrits naguère.

Je ne m'étendrai pas sur la théorie de l'art en photographie ; mon intention, au contraire, est de faire connaître à ceux dont les aspirations artistiques ne trouvent pas d'issue parmi les procédés mécaniques quelques moyens *pratiques* de libre interprétation.

Je compte surtout sur les illustrations qui accompagnent cet article. Elles devront démontrer plus clairement que le texte les possibilités du double et triple tirage. Mais je dois prévenir le lecteur que la traduction photographique — surtout quand il s'agit d'originaux sur papier charbon gros grain — est presque toujours infidèle au point de vue des valeurs. Et j'ajoute que le procédé de tirage choisi par moi n'est pas le seul qui convienne à la méthode décrite plus loin; les instructions qui suivent peuvent s'appliquer à n'importe quel procédé.

Loin de moi l'idée de plaider des circonstances atténuantes auprès des photographes puristes, car je considère que l'œuvre documentaire, bien qu'elle puisse intéresser davantage le public, n'attirera jamais l'attention sympathique de l'artiste. Il me plaît, au contraire, de modifier franchement le motif original, quand il en est besoin, et je ne vois pas pourquoi je me ferais un cas de conscience d'avoir produit une œuvre que je crois répondre à mon *desideratum* esthétique, parce que cette œuvre ne représente pas exactement le morceau de nature qui l'a inspirée. Car, si la nature est parfois belle, elle peut, sous un certain angle, devenir également laide. N'importe quel photographe, même de l'ancienne école, ajoutera sans hésiter des nuages photographiés à part à un paysage qui en a besoin; pourquoi donc s'arrêter en si beau chemin? N'est-il pas légitime de corriger, si faire se peut, les valeurs faussées par la plaque? Alors pourquoi ne pas corriger aussi les premiers plans dont la forme nous choque?

Dans l'exemple reproduit page 359, intitulé *Fenland*, nous avons fait quelques changements importants et nous osons espérer que le motif y a gagné. Comparez cette illustration avec celle qui représente le motif original et vous verrez que celui-ci a été totalement bouleversé. Sa composition demandait des mesures radicales et je crois que j'ai eu raison de les appliquer. Sur la droite se trouvait une petite pièce d'eau artificielle; je l'ai, artificiellement, supprimée dans mon paysage. Puis, comme l'architecte avait négligé de rompre la ligne droite et monotone des bâtiments, je me suis substitué à lui et j'ai bâti un moulin à vent où il le fallait. Enfin, j'ai ajouté des nuages, des ombres et des lumières et j'ai transformé en un effet de paisible crépuscule un motif d'un éclairage plat et voilé — pris en plein midi et dont la reproduction exacte et documentaire n'aurait pas offert le moindre intérêt artistique.

Commençons par tirer de notre négatif une épreuve légère sur

papier au bromure et travaillons-la à l'estompe et à la sauce jusqu'à ce que l'effet obtenu nous satisfasse.

Elle nous servira de guide dans les opérations subséquentes.



Chioggia. J. H. GEAR.

Nous pouvons arriver au même résultat en tirant une série d'épreuves au bromure, l'une corrigeant et complétant l'effet tenté sur l'autre, mais nous marchons alors à l'aveuglette et nous perdons du temps.

Maintenant, tirons un positif sur verre, sur plaque au gélatino-bromure lente, de notre négatif original et, au cours de la pose et du développement, intervenons autant qu'il est en notre pouvoir, dans le sens des changements introduits sur l'épreuve guide. Certains clichés composés de certaine façon nous permettront de réserver le ciel pendant la pose du positif; nous en profiterons pour y ajouter des nuages par seconde pose sur la même plaque. Mais il est rare que la pose large que demande un négatif pour fournir un positif bien complet comme demi-teintes s'accorde au développement avec la courte pose d'un cliché de nuages par contact, car les deux poses seront révélées par un

développateur unique agissant impartialement sur deux portions de cliché inégalement exposées.

Nous aurons donc, le plus souvent, à tirer nos nuages sur une plaque à part. En ce cas, le ciel du négatif original devra être masqué pendant la pose de façon à fournir sur la plaque positive du verre pur sur lequel viendra s'appliquer le positif de nuages tiré à part.

Le raccord, s'il n'est pas très exact, pourra se fondre grâce à l'action réductrice du bain au prussiate rouge et à l'hyposulfite. Ce même bain servira à baisser le ton des arrière-plans souvent trop accentués et des nuages eux-mêmes proches de l'horizon. Quelques précautions sont nécessaires pour que le liquide réducteur ne s'étende pas sur les parties où il n'a que faire. Il vaut donc mieux l'appliquer en tenant le cliché vertical et de façon que le bain tende à couler en sens inverse des zones dangereuses.



La Moisson. J. H. Gear.

Nous développons nos positifs avec :

Rodinal	6 c. c.
Solution de bromure à 10 o/o .	1 —
Eau	110 —

Ce révélateur ne s'oxyde que lentement, ne colore pas la gélatine et donne une image au grain très fin. Mais il faut chercher la durée de pose qui lui convient, car il n'est pas possible de modifier les proportions de ses éléments selon les variations d'exposition.

La vue de Tivoli reproduite ici est la résultante de trois clichés. Une seule photographie prise du même point de vue aurait donné un effet bien différent. L'angle sous lequel il aurait fallu travailler aurait été de 90 degrés, tandis que chaque tiers de la vue composite a été pris à 40 degrés seulement. Le champ est donc plus

étendu et la perspective plus plaisante. Les négatifs destinés à pareille combinaison doivent être l'objet de soins tout spéciaux. La durée d'exposition sera tout d'abord identique, car il nous faut absolument une densité uniforme dans les trois vues. Puis chaque cliché devra être pris de façon à comprendre une portion du sujet qui lui fera suite, en vue du raccord.



Tivoli. J. H. Gear.

L'épreuve combinée de Tivoli a été tirée sur gélatino-chlorure, puis reproduite en négatif agrandi. Cette première épreuve devra être virée au noir, toute coloration rouge dans les ombres tendant à donner trop de contraste dans le négatif d'agrandissement. Ce qui peut être mis à profit dans le cas où les négatifs originaux ont été surexposés et manquent, par conséquent, d'accents.

Voici comment j'ai procédé pour le tirage des trois négatifs originaux. La feuille, de même longueur que les trois négatifs placés bout à bout, a été masquée jusqu'au ras du premier cliché et, pendant la pose, j'ai dégradé le bas du cliché sur un espace de 2 centimètres. La faible image qui en résulta me servit à repérer le second cliché qui, nous l'avons dit, contenait à sa partie supérieure environ 2 centimètres de sujet identique à celui qui formait la base du cliché nº 1. Pendant la pose, second dégradé à la partie supérieure (à la suture, entre le numéro 1 et le numéro 2), et troisième dégradé à la partie inférieure pour préparer la suture avec le numéro 3. N'oublions pas qu'il a fallu, pendant cette opération, protéger de la lumière l'épreuve déjà

tirée, ainsi que le papier blanc destiné à la troisième impression. Enfin, j'ai répété pour le cliché n° 3 la même série d'opérations que pour le numéro 2, sauf le dégradé du bas, bien entendu.



Fenland (motif original). J. H. GEAR.

La chose n'est pas si compliquée qu'elle en a l'air, et, si le travail est soigneusement fait, aucune trace des deux sutures ne sera perceptible. Il ne reste plus maintenant qu'à virer au noir l'épreuve combinée et à la reproduire en négatif avec l'agrandissement que l'on juge convenable.

Pour l'épreuve Fenland, dont les deux états sont reproduits ici, je me suis aussi servi, pour commencer, d'une épreuve sur papier; le lecteur verra que les manipulations que je lui ai fait subir n'auraient pu être supportées par un positif sur verre. Le premier tirage (p. 358) a été fait sur papier au gélatino-chlorure. Avant tirage, j'ai rechampi les bords de la mare, sur une étendue d'environ 25 millimètres, avec de la couleur d'aquarelle opaque. (La couleur s'enlève facilement au lavage et ne laisse pas de trace une fois l'épreuve tirée et fixée.) Une cache en papier noir, découpée selon la forme du rechampi, m'a servi à protéger de la lumière le reste de l'image pendant que j'imprimais sur la mare un coin de paysage approprié. Me voici donc débarrassé de cette « objectionable » pièce d'eau. Mes soins se portèrent ensuite sur le moulin. J'avais un négatif de moulin fortement poussé au développement, de façon que le ciel ne laissât pas passer de lumière au tirage. Je n'eus donc pas à m'occuper de masquer le ciel, mais il fallut couvrir de couleur opaque la maison qui se trouve sous le moulin dans le cliché original. Le reste du paysage fut masqué, comme aupa-

ravant, avec du papier noir découpé. Quant à l'effet de soleil couchant, je l'obtins en ajoutant des nuages de la façon classique.

Bien entendu, chaque tirage doit être poussé jusqu'au même point



Fenland (2e état). J. H. Gear

que celui qui le précède, ce qui offre quelque difficulté quand le résultat du tirage précédent est caché sous une couche de peinture opaque. Et ceci ne peut se faire que si les différents clichés dont on se sert sont de densité égale, car des tirages poussés jusqu'au même point mais provenant de négatifs de natures diverses, ne donneront pas au virage une couleur pareille. Le négatif qui en sera tiré ultérieurement accusera ces différences et nous donnera beaucoup de peine à retoucher. La retouche de ce cliché, nécessaire dans tous les cas, se fera sur la couche par les méthodes courantes et au dos, préalablement garni d'une feuille bien tendue de papier dioptrique ou d'une couche de verni mat. On peut ainsi, en travaillant à l'estompe et à la sauce, provoquer de notables modifications dans les valeurs.

N'oublions pas que les accents dans les noirs sont presque impossibles à obtenir par retouche sur le négatif. Il importe donc de s'en occuper lors du tirage de l'épreuve positive destinée à être reproduite, soit par développement local s'il s'agit de verre, ou par tirage local s'il s'agit de papier.

Nous aurons aussi à retoucher l'épreuve définitive et c'est à ce moment que nous pourrons remédier à l'insuffisance des accents noirs, Il est évident que pour ce genre de travail le procédé au charbon offre des facilités spéciales. Il suffit de ramollir dans de l'eau chaude la couche non sensibilisée d'un morceau de papier charbon de ton pareil à celui dont on s'est servi, pour obtenir un pigment identique comme

matière à celui de l'épreuve. La retouche se confond avec le reste de l'image et les parties retouchées ne se bouchent pas. Les seules précautions à prendre consistent à maintenir la gélatine pigmentée à la température de liquéfaction, à ne pas s'en servir à l'état épais et à ne jamais appliquer une seconde couche avant que la première ne soit séchée. Quant aux accents blancs, nous les donnerons par enlevés au moyen de nigrivorine et de pierre ponce pulvérisée. Un frottement doux et plus ou moins prolongé nous donnera tous les blancs que nous voudrons.

Si mes lecteurs suivent fidèlement les instructions ci-dessus, ils n'auront plus tant de difficulté à composer un motif de paysage, car, s'il est malaisé de trouver un motif complet — tout fait — il est facile d'en collectionner les morceaux, pour ainsi dire, et de les réunir à loisir, comme je l'ai fait pour les illustrations qui accompagnent cet article.

John H. Gear.





" DANS LE PARC "
PAR Mlle KATE SMITH



LES OBTURATEURS

(Suite.)

LES études de Demarçay nous ont fait voir que les arêtes concaves étaient en désavantage marqué sur les arêtes droites, le rendement théorique tombant à 0,4 environ pour deux lames, et n'étant guère supérieur à 0,3 pour un très grand nombre de lamelles. Des instruments de ce genre ont été cependant construits, et ont eu du succès; il faut citer tout particulièrement l'obturateur Gillon, à 3 lames ayant la forme de raquettes percées d'une fenêtre exactement circulaire; la surface découverte avait ainsi, aux positions moyennes, la forme d'un triangle curviligne tendant progressivement vers le cercle : l'amplitude du mouvement pouvait être limitée d'avance, et de la sorte — comme depuis dans le *Volute* — l'obturateur jouait en même temps le rôle de diaphragme, mais de diaphragme non circulaire ! La variation des vitesses s'obtenait par un frein à friction.

Le « Compound » nous fournira, pour terminer ce long chapitre, un exemple fort intéressant de poliris à arêtes convexes. C'est un obturateur de fabrication allemande dont la vogue est actuellement très grande et très légitime.

Les lames, pleines, sont au nombre de trois; elles sont, naturellement, disposées symétriquement autour de l'axe, et fonctionnent de façon identique.

L'instrument est de forme ronde, comme d'ailleurs les précédents;

dans la coupe qu'en donnent les figures 6 et 7, on voit, entourant l'objectif, et entre deux bagues concentriques fixes, dont les bords soigneusement dressés déterminent le plan où se meuvent les lames, un canal circulaire où se trouve logée, pouvant y tourner à frottement très doux, une pièce A, à contour extérieur fort accidenté.

Les lames sont montées, en P_1, P_2, P_3, sur des pivots que porte la bague extérieure; elles sont munies de goupilles g_1, g_2, g_3, respective-

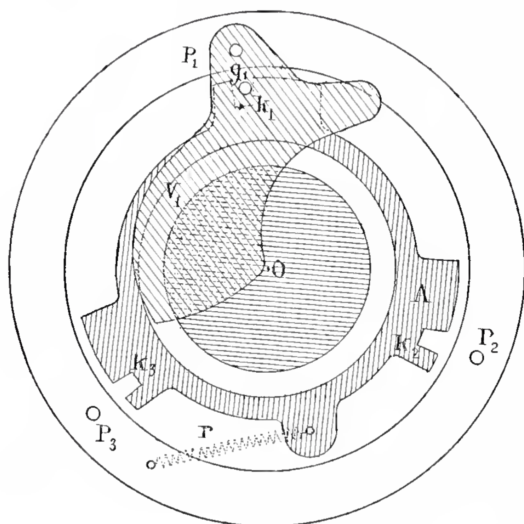


Fig 6.

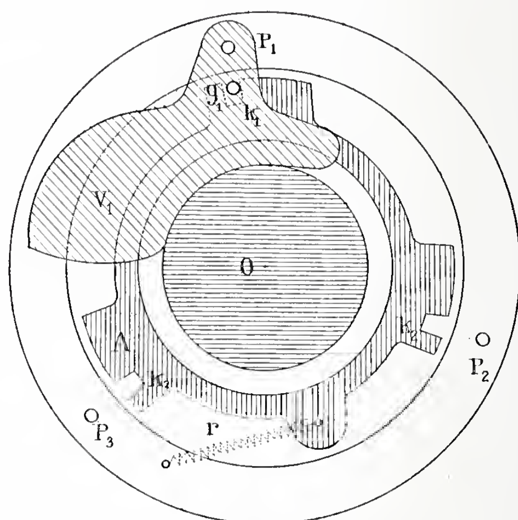


Fig. 7.

ment engagées dans les glissières radiales K_1, K_2, K_3, que présente la pièce A; pour plus de clarté, nous n'avons, dans les figures 6 et 7, dessiné qu'une seule lame; la figure 6 la montre à la position de fermeture, la figure 7 à celle d'ouverture : on voit que pour la faire passer de l'une à l'autre, il a suffi d'imprimer à la pièce A un très léger déplacement.

La figure 8, où nous avons au contraire réuni les trois lames, fait voir leur mode de chevauchement et la forme qu'affecte, au début de la période d'ouverture, la surface découverte : une étoile à trois branches, à bords curvilignes.

Pour provoquer l'ouverture et la fermeture de l'objectif, il suffit, comme il résulte de ce qui précède, de donner à la pièce A un mouvement de va-et-vient, de faible amplitude.

Ce mouvement peut être produit par deux mécanismes en quelque sorte indépendants, ayant seulement en commun le levier de déclenchement, qui peut être manœuvré soit au doigt, soit à la poire. Ils sont disposés sur la face postérieure de la platine qui, sur sa face anté-

rieure, porte, avec les lames, la pièce A; et ils agissent sur cette pièce par l'intermédiaire de deux goupilles distinctes, traversant la platine.

Le tout forme un système assez compliqué et difficile à représenter de façon schématique.

Le premier mécanisme permet la pose, à un temps ou à deux temps, la mise au point, par conséquent, et aussi l'instantané, mais sans réglage, comme sans manœuvre d'armement. Il se compose d'un ensemble de verrous articulés, montés directement sur le levier de déclenchement. Celui-ci, lorsqu'on presse sur la détente, se soulève, entraînant, par l'intermédiaire d'une des deux goupilles, la pièce A, et ouvrant ainsi l'objectif : à ce moment, et suivant la position donnée d'avance à un levier extérieur qui agit sur les verrous pour limiter leurs déplacements relatifs, ou bien la goupille s'enclenche de façon permanente, et ne peut être libérée que par une pression nouvelle; ou bien elle s'enclenche de façon passagère, pour se dégager dès qu'on abandonne la détente; ou bien, enfin, elle échappe immédiatement, et l'obturateur, sous la traction d'un ressort à boudin *r* qui, indiqué en pointillé dans les figures 6 et 7, rattache un saillant de la pièce A à un point fixe de la platine, se referme aussitôt, prêt à fonctionner de nouveau.

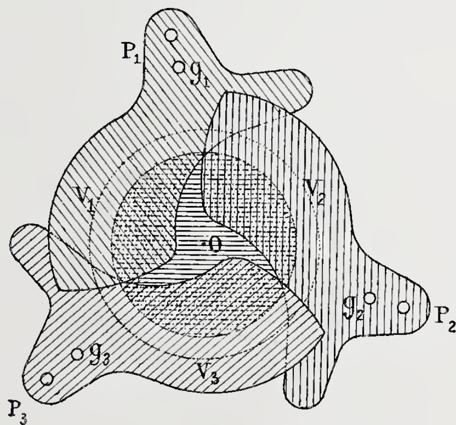


Fig. 8.

On voit que, dans les trois cas, la manœuvre d'ouverture se fait, en quelque sorte, à la main, et que la fermeture s'opère sous l'action du ressort *r*. Dans le troisième, le temps de pose total, sensiblement invariable, n'est pas très court — il est de l'ordre du cinquième de seconde — et le rendement est réduit à sa valeur minimum, la période de pleine admission étant de durée nulle; mais il est bien des circonstances où ces conditions suffisent, et la faculté d'avoir un instrument toujours prêt est certainement très précieuse.

Le second mécanisme permet l'instantané à vitesse réglable; il fait intervenir un ressort spiral, logé dans un barillet et que l'on bande toujours à la même tension, et un frein à air, travaillant à la fois par compression et par raréfaction.

En bandant le ressort, au moyen du levier d'armement, on fait en

même temps tourner un plateau dont le contour présente une chute brusque, et sur lequel est articulé, excentriquement, un bras très ingénieusement guidé dans son mouvement. Ce bras, qui est muni d'une encoche latérale, contourne, pour venir finalement l'accrocher, la seconde des deux goupilles implantées dans la pièce A, et signalées au début; quand la manœuvre est achevée, la goupille se trouve engagée dans l'encoche, sans avoir elle-même subi aucun déplacement, et le levier de déclenchement dans la chute du plateau, qu'il immobilise : l'obturateur est armé sans que l'objectif ait été découvert.

Vient-on alors, en pressant sur la détente, à faire basculer le levier, le plateau se dégage, le ressort spiral se détend; le bras est de nouveau mis en mouvement, entraînant cette fois la goupille, et par elle la pièce A et les lames obturatrices, démasquant, par conséquent, l'objectif; puis il la laisse échapper, et la fermeture se produit, sous l'effort du ressort à boudin *r*, que la rotation de la pièce A a tendu.

Mais l'échappement est retardé par la résistance, réglable, du frein à air, qui n'entre en jeu qu'au moment où l'ouverture est complète, et prolonge, plus ou moins, la période de pleine admission.

Ce frein est constitué par un cylindre, fermé aux deux extrémités, et où se meut un piston plein, de diamètre légèrement inférieur : le déplacement du piston comprime d'un côté, et raréfie de l'autre, l'air, dont les échanges avec l'extérieur ne peuvent se faire que par l'intervalle annulaire, très étroit; la résistance, variable avec la position initiale du piston, présente sa valeur minimum quand les espaces terminaux sont égaux entre eux.

C'est de la sorte, et au moyen d'un levier extérieur qui, mobile devant un cadran divisé, détermine la position initiale du piston, que l'on règle le temps de pose total; la graduation va de une seconde à 1 . 250.

L'ouverture est assurée par la détente du ressort spiral, toujours tendu au maximum; la fermeture, comme dans le mode d'emploi que nous avons étudié d'abord, par la détente du ressort *r*; les deux périodes extrêmes ont donc une durée invariable, et le réglage ne porte que sur la durée de pleine admission. On retrouve ainsi les avantages que possédait l'obturateur Decaux, et ils sont obtenus de façon fort analogue, à tout prendre.

Le *Compound* réalise assez exactement, en somme, la conception de Demarçay, le poliris à secteurs; et le rendement théorique — qui ne semble pas facile à calculer ! — doit être très voisin, à sa valeur

minimum, de celui que le regretté savant a donné pour l'iris à trois secteurs, c'est-à-dire 0,633.

Il réunit en un seul deux obturateurs distincts; et c'est de là, je suppose, que lui vient son nom.



Effet de Soleil. J. SCHNEIDER.

Les obturateurs d'objectif. *Dispositions diverses.* — En dehors des types que nous avons étudiés jusqu'ici, et qui, tous, attaquaient normalement le système des faisceaux lumineux, il y a lieu d'examiner sommairement un certain nombre d'obturateurs, où se retrouve, avec de très grandes différences dans la construction et le mode de fonctionnement, un caractère commun : au lieu d'être parallèles à l'axe de l'objectif, les axes autour desquels tournent les volets lui sont perpendiculaires.

Nous avons fait remarquer, en traitant le problème général, qu'avec une pareille disposition les faisceaux lumineux allant aux divers points de l'image ne peuvent pas être semblablement affectés, et qu'ainsi le temps de pose local n'a pas partout la même valeur. Il en est de même du rendement, de sorte que l'inégalité est plus accentuée encore si, comme il est nécessaire, on compare les temps de pose réduits : c'est

dire que des instruments de ce genre sont tout à fait impropres à des opérations très rapides, les variations en question ne pouvant être acceptées que si elles sont négligeables par rapport à la pose moyenne, si, par conséquent, celle-ci est assez longue. J'ai dit ce que je pensais des avantages attribués par quelques auteurs — et surtout par quelques constructeurs — à un régime d'obturation qui « favorise » ainsi certaines parties de l'image : en dehors de cas très particuliers, ils se transforment en défauts graves. Si, dans la photographie d'un paysage de plaine ou d'un coucher de soleil sur la mer, on peut avoir bénéfice à ce que la portion inférieure de la surface sensible, correspondant au ciel, soit moins illuminée que l'autre, qu'adviendra-t-il si, avec le même appareil, on veut prendre un sous-bois, ou simplement un bouquet d'arbres occupant toute la hauteur du tableau ?

La critique tombe, évidemment, s'il s'agit d'opérer toujours dans des conditions à peu près identiques, comme c'est le cas des photographes faisant exclusivement le portrait à l'atelier. L'inégalité systématique d'éclairement peut alors devenir profitable si, dans le montage de l'instrument, on a logiquement tenu compte de son mode de fonctionnement. Au reste, en de telles circonstances, elle est fort atténuée, car la pose est toujours relativement longue et la période de pleine admission considérable par rapport aux périodes extrêmes. La faveur que conserve dans les ateliers de portraitistes l'obturateur Guerry, qui est le plus connu parmi les appareils de ce groupe, n'a donc rien d'injustifié.

Sous sa forme première, qui est encore la plus répandue, le « Guerry », qui date de 1880, est constitué par un volet léger, garni de velours, qui pivote autour d'un axe horizontal ; cet axe est placé au-dessus du parasoleil lorsque l'obturateur est disposé en avant de l'objectif ; mais il devrait être, au contraire, être mis en bas si l'obturation se faisait à l'intérieur de la chambre. Le volet se soulève sous l'action d'un levier à commande pneumatique, et retombe dès que cesse la pression : mais un robinet, interposé sur le tube, permet de la maintenir et, par conséquent, d'immobiliser le système à la position de pleine admission.

Dans un autre modèle, de date ultérieure, un second volet a été ajouté, commandé par le premier, et tournant autour d'un axe symétrique ; il peut être mis hors de cause, et on ne le fait intervenir que si l'on veut réduire le temps de pose total. Il est facile de voir qu'alors l'éclairement, sur la surface sensible, va croissant, dans une direction

perpendiculaire à celle des axes de rotation, depuis les bords jusqu'au centre, et qu'ainsi le maximum se trouve sur la ligne médiane, correspondant à l'image de l'horizon. C'est une répartition évidemment défectueuse, mais les variations sont heureusement d'amplitude beaucoup moindre que dans le type à volet unique.



Coin de Ferme. R. DEMACHY.

Pour celui-ci, M. Würtz a trouvé que, le temps de pose total étant d'un tiers de seconde et le champ angulaire de 60 degrés, le temps de pose local variait, d'un bord à l'autre de la plaque, de 1 à 6,6, le rendement de 0,5 à 0,9, et le temps de pose réduit de 1 à 12; ce qui est énorme! Pour celui-là, avec un temps de pose total de 1/20e de seconde, la variation, du bord à la ligne médiane, serait seulement de 1 à 1,4.

L'obturateur Guerry n'était pas un prototype, et, dans sa note de présentation, l'inventeur le reconnaissait très loyalement, insistant seulement sur les perfectionnements qu'il avait apportés aux constructions plus anciennes. Le type à volet unique avait été, en effet, proposé plusieurs fois, et notamment par Cadett; quant au type à double volet, on en trouve déjà un exemple en 1858; la description qui en fut alors donnée dans le *Bulletin de la Société Française* est même fort intéressante à lire, par l'idée qu'elle donne des mécanismes employés dans les premiers obturateurs : il y a loin, de là au *Volute!*

A ce premier groupe d'instruments, dont le Guerry est le modèle classique, et que l'on désigne souvent sous le nom d'obturateurs à volets,

nous rattacherons le *Silent*, qui pourrait être dit obturateur à soufflets : il est, en effet, constitué par deux soufflets en étoffe souple montée sur une charpente légère et formant, quand ils sont déployés, deux quartiers de sphère qui se rejoignent pour envelopper et masquer l'objectif. Là, comme dans l'obturateur à deux volets, le temps de pose local est maximum suivant la ligne médiane parallèle aux axes de rotation, et l'instrument ne peut être logiquement utilisé que pour des poses relativement longues.

Voici maintenant un groupe tout différent : divers inventeurs, et non des moindres, ont été séduits par l'idée d'utiliser, pour ouvrir et fermer le passage à la lumière, les dispositifs que l'on emploie d'ordinaire pour, dans une conduite, ouvrir et fermer le passage à un liquide; et ils ont installé, dans la monture de l'objectif, à la place du diaphragme, soit une vanne, soit un véritable robinet. Nous nous bornerons à en citer deux exemples.

Dans l'obturateur proposé par M. de la Baume-Pluvinel, il s'agissait d'une vanne, disque en métal léger, pivotant autour d'un axe vertical qui passait par son centre et par celui du diaphragme; comme cette vanne devait être forcément de diamètre un peu inférieur à l'ouverture qu'elle était chargée de fermer, il fallait assurer l'étanchéité; c'est à quoi servait une collerette en étoffe caoutchoutée. Un mécanisme à commande pneumatique provoquait la rotation qui s'effectuait très vite : au minimum 1/176e de seconde, d'après les mesures de M. Londe.

Si nous nous bornons tout d'abord à considérer ce qui se passe dans la direction de l'axe, nous voyons que l'ouverture laissée aux rayons lumineux sera comprise entre une circonférence, contour intérieur du diaphragme, et une ellipse déformable, projection du disque tournant; si nous supposons le mouvement de rotation uniforme, la surface de cette ellipse variera suivant une loi sinusoïdale; l'étendue du passage libre à un moment donné est, en appelant T le temps de pose total et γ le rayon d'ouverture du diaphragme :

$$S = \pi\gamma^2\left(1 - \cos\pi\frac{t}{T}\right).$$

On peut, en effet, négliger la bande étroite suivant laquelle se projette le disque à la position de pleine ouverture.

La surface découverte varie lentement au début et à la fin du mouvement, vite au milieu; et cela n'est pas pour donner un bien bon

" L'INDISCRÈTE "
PAR C. PUYO



rendement. De plus, les rayons marginaux sont très nettement favorisés, ce qui n'est peut-être pas aussi avantageux qu'il est dit dans la note accompagnant la présentation; enfin il se produit, pour les parties du champ qui ne sont pas exactement au point, un dédoublement d'image que notre savant collègue expliquait de façon fort ingénieuse, tout en reconnaissant qu'il restreignait l'usage de l'instrument : « Le dédoublement, disait-il, devient absolument insensible avec les objectifs à court foyer, comme ceux que l'on adapte aux appareils de poche; c'est avec de tels objectifs que l'obturateur à valve pourra rendre des services, à cause de son petit volume, de sa rapidité, et de la grande quantité de lumière qu'il laisse passer dans un temps donné. »

Si maintenant nous passons au cas des faisceaux obliques, en admettant même, ce qui n'est pas d'habitude, qu'ils ne soient pas gênés par la monture, ils ne pourraient être traités comme le faisceau axial que dans le cas d'un mouvement continu et uniforme; pour peu que la valve s'arrête un instant à sa position moyenne, ils seront partiellement — sinon totalement — interceptés, et, dans le cas le plus favorable, ils ne pourront faire passer que leurs rayons marginaux. Toute augmentation du rendement par prolongation de la pleine admission est donc interdite, sous peine de faire naître, du centre aux bords de la surface sensible, une rapide diminution de l'éclairement, variable avec la direction. Ce sont, incontestablement, de mauvaises conditions.

L'obturateur Candèze est un véritable robinet : un boisseau tournant, mû par un ressort spiral, est installé à la place du diaphragme, dans la monture, dont la forme est d'ailleurs modifiée; il est percé de deux fenêtres rectangulaires, diamétralement opposées. En leur donnant cette forme, l'auteur estime que « les coins des glaces exposées reçoivent la lumière deux fois plus longtemps que le milieu, ce qui rend l'image uniforme aussi bien sur les côtés qu'au milieu ». C'est un résultat dont je doute fort. Au fond, tout se passe ici comme dans une guillotine double à arêtes rectilignes, dont les écrans fenêtrés ne seraient pas dans le même plan et s'inclineraient progressivement sur l'axe de l'objectif. La projection, sur le plan du diaphragme, de l'ouverture offerte à la lumière est un rectangle centré sur l'axe; la surface en varie suivant une loi sinusoïdale qui est la même que dans le *Saturne*, par exemple; et nous avons vu que cette loi est très favorable au rendement; d'autre part, et contrairement à ce qui se passait pour l'obturateur à valve, c'est aux rayons centraux que le passage est le plus longtemps ouvert; toutes circonstances qui plaident pour l'obturateur

Candèze ; mais rien ne semble justifier l'affirmation que je citais plus haut, et, à tout prendre, le défaut de concordance des fenêtres et leur variabilité de position me paraissent mettre l'instrument dans un état d'infériorité certain vis à vis du *Saturne*, dont je le rapprochais.

Discussions purement spéculatives, d'ailleurs, car je ne vois pas bien les objectifs modernes où les lentilles seraient assez écartées pour qu'on pût loger dans leur intervalle un obturateur à valve ou à robinet !

Les obturateurs *à persienne*, comme celui de M. Krauss, se rattachent assez directement à celui de M. de la Baume-Pluvinel ; mais la vanne y est divisée en un grand nombre de bandes étroites, pivotant autour d'axes parallèles entre eux, comme les lames d'une jalousie : s'imbriquant légèrement à la position de repos, elles se présentent de champ à la lumière au moment de la pleine admission. L'obturateur de M. Krauss se plaçait derrière l'objectif ; il était fort bien étudié au point de vue mécanique, et, comme le chemin parcouru par chacun des éléments était très court, le fonctionnement pouvait être très rapide ; le minimum de pose était réduit à 1/400e de seconde. Mais les faisceaux obliques étaient, au moment de la pleine admission, interceptés partiellement, et dans des proportions différentes pour les différents azimuts, absolument comme dans l'obturateur à valve. De là, dans l'éclairement de l'image, un défaut d'uniformité qui a fait abandonner par M. Krauss la construction de cet instrument. D'autres, du même genre, ont eu le même sort.

E. Wallon.





Au Fil de l'eau. A. H. Stoiber.

LES AGRANDISSEMENTS

(Suite)

Les **Négatifs pour agrandissement.** — Voici notre appareil construit... ou acheté. Quels clichés allons-nous lui faire amplifier?... Bien des néophytes, à cette question, ne manqueront point de s'étonner! Les principes rigoureux qu'on vient de leur inculquer sur la formation des images agrandies ne seraient-ils donc exacts qu'avec certains négatifs, et faux avec d'autres?... Serait-ce là une preuve nouvelle de cette trop fameuse « faillite de la science »?...

Non certes et la raison est moins palpitante qui nous a fait poser ce point d'interrogation. C'est, tout simplement, qu'avec certains phototypes nous obtiendrons toujours et facilement d'excellentes épreuves, tandis qu'avec d'autres nous n'arriverons jamais qu'à produire — et Dieu seul sait avec quelles difficultés — des images à peine acceptables.

La première condition — dont la réalisation est indépendante de l'opérateur — est d'avoir, comme support de la surface gélatinée, un verre d'une absolue pureté, sans aucun défaut. Il est préférable que son épaisseur soit aussi faible que possible, surtout pour les agrandis-

sements à la lanterne; nous recommanderons donc l'usage des verres dits « extra-minces », d'un emploi d'ailleurs général maintenant dans les petite formats d'où nous tirons le plus souvent les négatifs destinés à l'agrandissement.

Si les fabricants seuls peuvent nous permettre de satisfaire à ce premier point, l'opérateur, en revanche, devra observer d'autres principes inséparables de la réussite. Il devra tout d'abord s'attacher, pendant le développement du cliché, à obtenir des images complètement exemptes de voile, aux blancs purs, aux ombres transparentes, et bien détaillées cependant dans les demi-teintes. On se servira donc de plaques anti-halo, ou l'on enduira le dos des plaques ordinaires avec une solution ocrée, dont la formule désormais classique a été indiquée par M. Drouet.

Si l'on est amené à adopter fréquemment des rapports d'agrandissement élevés (8 à 10 fois par exemple), on se méfiera des plaques de rapidité extrême, fort commodes parfois, mais dont le grain pourrait être quelque peu gênant. Ce sera le moment de se souvenir que la finesse du grain est en raison inverse de la rapidité.

Un point plus important, c'est de ne pas avoir les différents plans « plaqués » les uns contre les autres; le sujet principal devra se détacher sur les lointains, sans que cependant, comme l'a fort spirituellement dit M. Wallon, « les masses de verdure, en particulier, soient figurées par cet amas de petits ronds, empiétant les uns sur les autres, que vous connaissez trop bien. » Que faut-il pour cela?... Tout simplement employer un objectif à grande profondeur de foyer.

En résumé, le cliché pour agrandissement doit être un cliché très pur, bien modelé, mais doux, sans parties profondément opaques. Il ne faut pas oublier que l'agrandissement amplifie non seulement l'image, mais aussi les défauts. Un négatif trop léger donnera donc une épreuve grise, un négatif à grandes oppositions une image dure et brutale.

Les méthodes de production des images agrandies. — Il existe deux méthodes bien distinctes d'obtention des agrandissements. Dans la première appelée : *méthode directe*, l'image amplifiée est reçue directement sur une feuille de papier sensible au gélatino-bromure d'argent, que l'on développe ensuite à la manière d'une photocopie ordinaire. Il faut répéter l'opération d'agrandissement proprement dite autant de fois que l'on veut obtenir d'épreuves.

Dans la *méthode indirecte*, au contraire, on fait un négatif agrandi, (en amplifiant une image positive du phototype) qui permet ensuite, et quand bon semblera, d'en tirer autant d'épreuves qu'on voudra.



Ville close. A. Langdon Coburn.

Ces deux méthodes ont chacune leurs avantages et chacune aussi, leurs inconvénients, qui vont ressortir d'ailleurs d'une étude un peu plus approfondie.

AGRANDISSEMENTS DIRECTS

Choix de la surface sensible. — En général, on utilise, exclusivement, dans cette méthode qui est la plus courante, l'un des nombreux types de papiers au gélatino-bromure que l'on trouve dans le commerce, en types fort variés et répondant à presque tous les besoins.

Nous donnerions volontiers la préférence aux papiers lisses et mats pour les agrandissements de petite dimension, car les images ne dépassant pas le 18 × 24 sont astreintes à avoir une finesse qui serait plutôt un défaut dans une épreuve 40 × 50, à cause de la distance très différente à laquelle il faut se placer pour l'examen. Et pour du 40 × 50 nous adopterions le gros grain ou le rugueux.

Quant à la teinte du fond du papier, quant à la couleur des images obtenues, etc., aucun enseignement ne saurait être donné, et il faut, au contraire, laisser libre carrière au sentiment artistique — et aux goûts ! — de chacun.

Manipulation et développement des papiers au bromure. — Nous avons à peine besoin de rappeler que leur sensibilité même oblige à prendre pour les papiers au bromure les mêmes précautions que pour des plaques. On ne les manipulera donc qu'en lumière rouge ou verte, cette dernière bien préférable pour les yeux.

On évitera d'appuyer les doigts sur la face gélatinée ou de frotter cette surface avec un corps dur quelconque, car, au développement, on verrait apparaître inévitablement en noir les endroits frottés ou rayés. On peut souvent, il est vrai, faire disparaître ces taches et stries en les frottant avec un morceau d'ouate imbibée d'alcool, mais il est beaucoup plus simple — et plus sûr — de les éviter.

Le principe immuable dont il ne faut *jamais* se départir si l'on veut arriver à de bons résultats, et cela d'une façon certaine, peut se résumer en deux mots : soin, propreté.

Le développement, s'il est bien conduit, et le temps de pose (que nous apprendrons plus loin à évaluer), s'il est correct, devront toujours donner des épreuves aux blancs très francs, aux noirs profonds ; que l'un ou l'autre, au contraire, soit insuffisant ou trop prolongé, et les blancs seront teintés, les noirs verdâtres, l'image empâtée.

Le développement doit être fait rapidement, et toujours avec un bain frais et non oxydé. On peut poser simplement la feuille qui a subi son exposition au fond d'une cuvette, et jeter dessus d'un seul coup la quantité de révélateur nécessaire préalablement préparé dans un verre, en ayant soin d'agiter pour qu'aucune partie ne reste découverte ; les bulles qui se forment s'enlèvent facilement avec un petit pinceau très doux. Personnellement nous opérons toujours ainsi, mais il faut reconnaître que cette méthode exige une certaine habitude et est de moins en moins facile à mettre en pratique au fur et à mesure que les épreuves augmentent de format. Aussi conseillons-nous, au delà du 24×30 (et même en dessous si l'on n'a pas ou l'expérience ou la dextérité nécessaire), de ramollir tout d'abord la feuille de papier dans l'eau pure. On a ainsi l'avantage d'assurer une pénétration plus uniforme du bain réducteur et, par suite, une plus grande régularité et une plus grande sûreté dans le développement. Mais, quoi que puissent dire et affirmer certains auteurs, nous avons toujours obtenu, en développant sans mouillage préalable, de meilleurs résultats au point de vue de la beauté, de la fraîcheur et de la vigueur des tons.

Pour les très grands formats, on peut se servir de cuvettes en bois que l'on fabrique soi-même et que l'on rend imperméables en plaçant

sur le fond, au moment de les utiliser, un morceau d'étoffe imperméable. Quelques opérateurs préfèrent employer, au delà du 30×40, le développement au pinceau; à cet effet, on applique la feuille de papier au bromure gélatine en dessus, après l'avoir préalablement bien mouillée et ramollie, sur une planche quelconque légèrement inclinée et dont le bas a été muni d'une gouttière fermée aux deux bouts. A l'aide d'un pinceau (ou, à la rigueur, d'une éponge) imprégnés de révélateur, on badigeonne la feuille de papier en tous sens; l'excès de liquide coule en bas et est recueilli dans la gouttière où on peut l'y reprendre et le faire servir à nouveau. Si les détails dans les hautes lumières, par exemple, ne viennent pas, il suffira simplement de les toucher avec le pinceau; d'autre part, avec un peu d'habileté, on donnera à l'image la forme que l'on voudra, et l'on pourra obtenir des dégradés de formes très originales. C'est, en somme, une méthode qui, entre des mains quelque peu expertes, est susceptible de donner d'excellents résultats.



L'Enfant qui rit. Mlle Agnès Warburg.

Quels sont les révélateurs auxquels on doit donner la préférence pour le développement des papiers au bromure?... Pour notre part, nous avons toujours donné la préférence à la combinaison hydroquinone-métol. Mais, en principe, tout révélateur peut être adopté, sauf peut-être le pyrogallol qui a trop de tendance à jaunir les blancs, et l'oxalate ferreux qui s'oppose au traitement ultérieur par les sels d'urane et en général à toute tentative de virage.

Fixage et lavages. — L'épreuve, aussitôt arrivée à l'intensité

voulue, doit être immédiatement sortie du bain et lavée rapidement à l'eau froide. Pour éviter la formation d'ampoules, on peut plonger les images, bien rincées, dans un bain d'alun. Mais il est plus simple de se servir, comme fixage, au lieu d'une simple solution d'hyposulfite de soude, du bain suivant indiqué par M. Lamy :

Solution A

Hyposulfite de soude	150 gr.
Bisulfite de soude.	30 —
Eau	800 —

Solution B

Alun pulvérisé	60 gr.
Eau	400 —

On mélange deux parties de (A) pour une de (B) et l'on jette le bain après usage, car il ne se conserve pas. Grâce à ce fixage aluné et bisulfité, nous n'avons jamais eu, même pendant les plus grandes chaleurs, d'ampoules, cet insuccès d'autant plus fréquent que le développement a été plus prolongé, que les divers bains ont des températures différentes, etc. On pourrait, à la rigueur, se contenter d'un simple alunage immédiatement avant fixage, mais outre que cela complique et allonge les opérations, les insuccès sont moins sûrement conjurés.

Les lavages destinés à éliminer l'hyposulfite de soude, devront avoir une durée aussi faible que possible. On sait d'ailleurs que leur efficacité dépend moins de cette durée que du renouvellement de l'eau. Le système qui consiste simplement à suspendre verticalement les épreuves dans une cuve suffisamment profonde pour qu'il reste un intervalle d'au moins 8 à 10 centimètres entre le bas des feuilles et le fond est excellent, à condition d'avoir opéré d'abord un rinçage à grande eau pendant une minute ou deux.

Les épreuves lavées seront mises à sécher posées à plat sur du buvard bien propre.

Virage. — On sait aujourd'hui modifier très facilement et avec une sûreté assez grande le ton des épreuves. Le virage peut même constituer, parfois, un « sauvetage » d'épreuve défectueuse. Il nous est fréquemment arrivé, en effet, en traitant par le sulfocyanure d'or des images aux noirs verdâtres, d'obtenir des images aux tons noirs bleutés fort agréables et très artistiques. Ce bain est constitué par l'addition de 5 centimètres cubes d'une solution de chlorure d'or à 1 0/0 à 100 centimètres cubes d'une solution de sulfocyanure d'ammonium à 1 0/0. Le



" ANNECY "
PAR R. MICHAU

mélange ne doit être fait qu'au moment de l'emploi; l'image, préalablement fixée et lavée, y est laissée à l'abri de la lumière jusqu'à obtention des tons désirés et rincée ensuite.

Les sels d'urane donnent une gamme de teintes très variées allant du noir chocolat au brun rougeâtre; les sels de cuivre donnent des rouges brillants, mais leur emploi est moins recommandable à cause du peu de stabilité des tons produits et de l'irrégularité des résultats. Nous ne nous étendrons pas sur ces différents procédés ni sur les papiers nouveaux, qui ont fait d'ailleurs l'objet d'études spéciales dans la *Revue*.

AGRANDISSEMENTS INDIRECTS

La méthode directe présente le défaut de ne pouvoir utiliser que les papiers au bromure et de limiter ainsi le champ d'action de l'opérateur. La méthode indirecte, au contraire, en fournissant une image agrandie négative, permet l'emploi des procédés au charbon, à la gomme bichromatée et similaires, en un mot laisse une liberté absolue dans le choix du mode de tirage des épreuves; d'autre part, elle est plus expéditive lorsque l'on doit faire une série d'agrandissements d'un même cliché.

Mode opératoire. — Les qualités que le négatif doit présenter sont toujours les mêmes : douceur, pureté et modelé. On en tire un positif et c'est ce positif amplifié qui donnera finalement le grand négatif.

L'obtention du positif exige certaines précautions; il est préférable de le faire par reproduction à la chambre au lieu de le tirer par contact, car il arrive que, dans ce cas, le contact entre les deux supports rigides étant toujours plus ou moins imparfait, le positif présente des défauts (parties manquant de netteté, flou, etc.), qui, amplifiés, rendent l'agrandissement inacceptable. De plus on peut, en reproduisant à la chambre noire, partager l'amplification (surtout si elle est importante) en deux: on en fait subir la moitié au positif et l'autre moitié est obtenue en passant du positif au négatif; il n'est même pas besoin de déranger le réglage de l'appareil.

On emploiera les plaques lentes au gélatino-bromure pour la confection du positif de préférence aux plaques au gélatino-chlorure couramment utilisées pour les diapositives à projection, car ces dernières, à cause même de la transparence de la couche ne permettent

pas une impression progressive et rationnelle des demi-teintes et des détails et donnent généralement des négatifs agrandis où tout est dur et heurté. De plus, les plaques lentes au gélatino-bromure supportent mieux les manques ou les excès de pose qu'on peut rechercher à dessein pour atténuer certains défauts du phototype.

Pour le grand négatif, on utilisera généralement les plaques lentes au bromure. Malheureusement, ces plaques ont le défaut de devenir coûteuses et d'être d'une grande fragilité quand on aborde les grands formats.

Aussi avons-nous, depuis plusieurs années, donné la préférence au papier négatif qui évite d'une façon absolue le halo, qui permet une retouche au crayon et à l'estompe extrêmement aisée, qui est incassable — et que nous utilisons d'ailleurs partout, même dans notre appareil à main. — Le prix en est environ moitié moins élevé que celui des plaques, et les résultats qu'il donne sont souvent supérieurs. Quelques opérateurs hésitent à l'employer, parce qu'il exige dans son traitement une certaine habitude; mais on acquiert très rapidement l'expérience nécessaire, et nous estimons même qu'il est impardonnable de laisser de côté, de parti pris, un procédé qui mérite mieux qu'un simple essai — par curiosité — et qui aurait à l'heure actuelle, grâce aux incessantes améliorations dont il a été l'objet, une très grande vogue si les amateurs qui constituent la masse n'étaient d'irraisonnés routiniers (1).



Paysage d'Hiver. E. Marcard.

(1) Pour le mode d'emploi, développement, tirage, etc., des négatifs sur papier, consulter *les Négatifs sur papier au gélatino-bromure d'argent*, par Ach. Delamarre; une brochure in-16, chez Desforges, éditeur.

On a quelquefois conseillé d'éviter le passage par un positif, en amplifiant le petit négatif directement et provoquant, ensuite, immédiatement après le développement (qui donne un positif agrandi à l'échelle voulue) et avant fixage, le renversement de l'image par exposition à la lumière, passage dans un bain de bichromate et redéveloppement — qui donne alors l'image négative cherchée. Cette méthode,



Dans la Montagne. GARRONE.

indiquée jadis par le capitaine Bing, est malheureusement d'une application assez délicate et les résultats, par suite, trop inconstants pour pouvoir être recommandée d'une façon courante comme procédé classique.

DÉTERMINATION DU TEMPS DE POSE

Une épreuve sur papier au gélatino-bromure surexposée sera toujours grise, une épreuve manquant de pose sera dure et heurtée, et ni les noirs ni les blancs ne seront francs. Il ne faut pas espérer corriger une erreur de temps de pose en modifiant la composition du révélateur; c'est chose difficile et, de plus, ce que l'on gagnera en meilleure gradation des teintes, on le perdra en fraîcheur de tons.

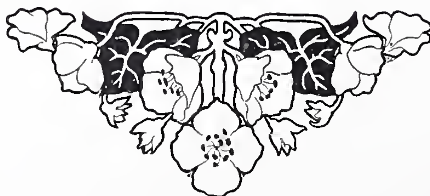
Il faut donc s'efforcer, comme nous l'avons dit précédemment, de « poser juste ». On pourrait chercher à déterminer le temps de pose presque mathématiquement; mais, hélas! si les formules dont on pourrait se servir sont très exactes, l'évaluation des divers facteurs qui y rentrent laissent à l'aléa une part beaucoup trop grande pour qu'il soit possible d'obtenir des résultats satisfaisants. Tout au plus permettent-

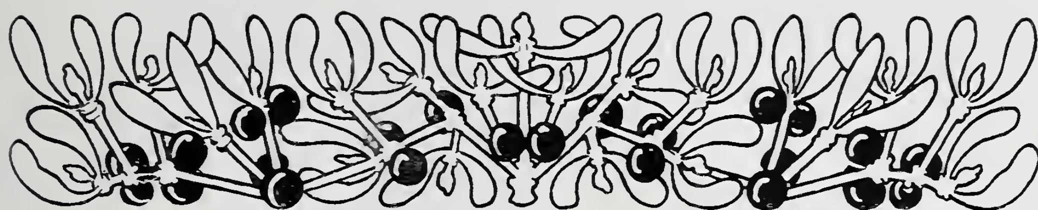
elles une approximation qui peut servir de base pour les essais qui constituent la seule et vraie méthode pratique d'évaluation du temps de pose.

Ces essais se feront au moyen de simples bandes de papier de 2 centimètres de largeur, que l'on expose partiellement en tirant graduellement le volet du châssis et en suivant pour le temps de pose une certaine loi; par exemple, on exposera une première fraction de la bande pendant dix secondes, puis on tirera le volet et on exposera encore dix secondes, et ainsi de suite, de telle sorte que les divers fragments de la bande aient reçu des expositions respectives de dix, vingt, trente, etc., secondes. On développe dans le révélateur-type que l'on a adopté et l'on voit alors quelle est la partie de la bande qui est la mieux venue. On connaît sa durée d'exposition par son rang.

Pour éviter tout essai, on a proposé d'enduire au préalable la feuille de papier sensible sur laquelle on veut faire l'agrandissement, d'un révélateur peu oxydable à l'air auquel on ajoute un peu de glycérine pour l'empêcher de couler trop vite. De temps en temps on bouche l'objectif, et avec la lanterne de laboratoire on se rend compte de la venue de l'image, qui se développe au fur et à mesure de sa formation. Dès que les détails commencent à paraître, on arrête l'opération et on achève le développement par un bain étendu d'eau. Cette méthode ne laisse pas que d'être séduisante, et, si elle n'est pas plus fréquemment mise en pratique, la raison en est, croyons-nous, dans la difficulté d'obtenir toujours des tons bien purs. De plus, la méthode n'est plus applicable quand on agrandit à la chambre noire, ou à l'aide des agrandisseurs automatiques, si commodes et si répandus d'ailleurs aujourd'hui.

Ach. Delamarre.





LA REVUE DES REVUES

Sur l'altération et la conservation des solutions d'acide pyrogallique, par MM. A. et L. Lumière et Seyewetz. — Les solutions aqueuses d'acide pyrogallique doivent être utilisées rapidement, comme on le sait, à raison de leur altération, qui se traduit par une coloration brune.

Jusqu'ici, pour conserver inaltérées les solutions d'acide pyrogallique, on les additionnait d'une quantité notable de sulfite de soude, et d'une faible quantité d'un acide pour neutraliser l'alcalinité du sulfite. Mais ce mode de conservation des solutions d'acide pyrogallique ne peut être utilisé pour certaines applications dans lesquelles la présence du sulfite de soude en quantité notable peut présenter des inconvénients. Tel est le cas, par exemple, de l'emploi de solutions d'acide pyrogallique pour le développement des plaques autochromes. Le sulfite de soude ne permet pas, dans ce cas, d'obtenir des images avec toute l'intensité qu'elles peuvent avoir, par suite de l'action dissolvante de ce corps sur le bromure d'argent.

Les solutions alcooliques se colorant beaucoup plus lentement que les solutions aqueuses de même concentration, on avait préféré pour ce motif l'emploi de l'alcool à celui de l'eau pour la préparation des solutions d'acide pyrogallique destinées au développement des plaques autochromes.

Cependant, la coloration des solutions alcooliques se produit néanmoins à la longue et avec une rapidité variable suivant l'origine de l'acide pyrogallique.

Aussi MM. A. et L. Lumière et Seyewetz ont-ils essayé d'empêcher la coloration des solutions en y introduisant certaines substances; celles-ci, pour être utilisables, devaient agir à très faible dose, de façon à ne pas exercer d'action nuisible sur le révélateur.

La substance qui, à plus faible dose, a donné le meilleur résultat est le bisulfite de soude.

Une goutte environ de la solution commerciale de bisulfite de soude suffit pour maintenir incolore 100 de solution alcoolique d'acide pyrogallique bisublimé à 30 o/o, quelle que soit l'origine de ce dernier.

Les résultats obtenus avec la solution alcoolique ont conduit à expérimenter l'action du bisulfite de soude sur les solutions aqueuses, beaucoup plus altérables, à divers degrés de concentration.

Les essais ont porté sur des solutions aqueuses dont la concentration a varié depuis 3 jusqu'à 50 o/o, dans lesquelles on a ajouté la solution commerciale de bisulfite en quantité croissante, depuis 1 goutte jusqu'à 3 gouttes pour 100 de solution pyrogallique.

On a opéré à la lumière et dans l'obscurité, en employant comparativement pour les dissolutions l'eau ordinaire et l'eau distillée.

Voici les conclusions tirées de ces essais :

1° Les solutions aqueuses d'acide pyrogallique se colorent aussi bien à l'abri qu'au contact de l'air; mais cette altération est notablement plus rapide dans ce dernier cas;

2° La lumière paraît sans action appréciable sur cette altération;

3° Les solutions préparées avec l'eau ordinaire se colorent plus rapidement qu'avec l'eau distillée. Dans les deux cas, la rapidité de l'altération augmente peu avec la concentration;

4° L'addition du bisulfite de soude commercial en très petite quantité empêche l'altération des solutions. Le rapport entre la quantité de bisulfite nécessaire pour obtenir ce résultat et le poids d'acide pyrogallique que renferme la solution décroît avec la concentration. *Pour 1 litre de solution pyrogallique à 3 o/o il faut 1 de solution de bisulfite et 2 pour le même volume de solution pyrogallique à 50 o/o.*

Les solutions aqueuses d'acide pyrogallique bisulfite peuvent donc être employées sans inconvénient à la place des solutions alcooliques pour le développement des plaques autochromes, ainsi que pour la plupart des autres usages photographiques.

Sur le développement des plaques autochromes, par MM. A. et L. Lumière et Seyewetz. — La formule et la durée du développement indiquées pour révéler l'image latente obtenue avec des plaques autochromes a été établie pour une température comprise entre 15 et 18 degrés et pour une durée d'exposition normale.

Lorsque la température est inférieure à 16 degrés ou supérieure à 18 degrés, la durée de développement doit être modifiée, faute de quoi l'on obtient des images insuffisamment développées si l'on opère au-dessous de 15 degrés, et trop développées si la température est supérieure à 18 degrés. D'autre part, la formule et la durée de développement adoptées, qui s'appliquent aux images normalement posées, donnent des résultats imparfaits avec des images sous-exposées ou surexposées.

Dans ces conditions, MM. A. et L. Lumière et Seyewetz ont voulu déterminer :

1° Quelles sont les modifications qu'il faut apporter dans la durée du développement pour une image normalement posée quand on fait varier la température du révélateur;

2° Quelles sont les formules de développement qui conviennent le mieux aux images sous-exposées ou surexposées à des degrés divers;

3° S'il y a une formule et une durée de développement qui tout en donnant de bons résultats avec une image normalement posée, convient mieux pour les images sous-exposées ou surexposées que la formule normale.

Le mémoire est à lire dans son entier; nous nous bornons ici à donner les conclusions d'ordre pratique tirées des expériences énumérées ci-dessus.

Les expériences ont montré que l'on devra apporter à la formule de développement primitivement indiquée pour les plaques autochromes, les modifications suivantes : d'une part lorsque la température du révélateur ne sera pas voisine de 15 degrés; d'autre part lorsqu'on voudra améliorer des images surexposées ou sous-exposées dont on aura pu évaluer approximativement le degré de surexposition ou de sous-exposition :

1° Modifier la durée de développement adoptée pour l'image normalement posée dans le rapport des coefficients ci-dessous, suivant la température du bain de développement, en prenant pour unité la durée du développement à 15 degrés.

Coefficient	1,6	à	10	degrés.
—	1	à	15	—
—	0,8	à	20	—
—	0,6	à	25	—

Exemple :	Si la durée du développement est de	2′ 30″	à 15	degrés.
	cette durée sera.	4′	à 10	—
	—	2′	à 20	—
	—	1′ 30″	à 25	—

2° Pour une faible surexposition (inférieure à quatre fois le temps de pose normal) réduire d'autant plus la durée du développement que le cliché est plus surexposé, sans atteindre pourtant, comme limite inférieure, la moitié de la durée du développément normal.

Avec un cliché environ quatre fois trop posé, la durée du développement sera de 1 minute 1/2 à 15 degrés, ou 1 minute 15" à 20 degrés;

3° Pour une forte surexposition (supérieure à quatre fois le temps de pose normal), modifier à la fois la composition du révélateur et la durée du développement, et employer les formules suivantes (à la température de 15 degrés par exemple) :

Durée de surexposition.	Quantité d'acide pyrogallique à employer.	Quantité d'ammoniaque bromurée à employer.	Durée du développement
—	—	—	—
Image 4 à 8 fois surexposées.	20 cc. d'acide pyrog. à 15°.	5 cc. de solution B.	6 minutes 1/2.
— 8 à 15 — —	— —	12 cc. de sol. B, diluée au 1/4, 25 cc. de sol. B et 75 cc. d'eau.	6 minutes 1/2.

4° Pour une faible sous-exposition (inférieure à deux fois le temps de pose normal), doubler la durée du développement (5 minutes au lieu de 2 minutes 1/2 à 15 degrés);

5° Pour une forte sous-exposition, modifier à la fois la composition du révélateur et la durée du développement et employer les formules suivantes :

	Quantité d'acide pyrogallique.	Quantité d'ammoniaque.	Durée du développement.
	—	—	—
Pose de 2 à 4 fois moindre que la pose normale.	10 cc. solut. A.	20 cc. solut. B.	6 minutes.
Pose 4 fois moindre que la pose normale et au-dessous	6 cc. solut. B.	20 cc. solut. B.	6 minutes.

MM. A. et L. Lumière et Seyewetz ont également essayé d'appliquer le développement lent, en cuvette verticale, aux plaques autochromatiques. Ils ont obtenu d'assez bons résultats par la formule de développement : eau, 1400; solution A, 20 cc.; solution B, 20 cc.

Entre 15 et 18 degrés, la durée de développement est alors d'une demi-heure pour les plaques normalement exposées. On peut alors corriger la sous-exposition en prolongeant cette durée jusqu'à une heure, et la surexposition en abaissant cette durée à 20 minutes pour une plaque quatre fois surexposée.

Mais, en résumé, le développement lent donne des résultats inférieurs à ceux obtenus par le développement rapide : dans le cas de sous-exposition, un séjour prolongé dans le bain risque d'activer la couche et, d'autre part, les fortes surexpositions ne peuvent pas être améliorées de façon aussi complète que par les moyens plus haut indiqués.

NOUVELLES ET INFORMATIONS

Exposition d'épreuves à l'Huile. — Ainsi que nous l'avons annoncé dans le précédent numéro, une Exposition d'œuvres photographiques exécutées exclusivement par ce procédé aux encres grasses, dit "Procédé à l'Huile", aura lieu dans la salle des Fêtes du Photo-Club de Paris, du 6 avril au 15 avril 1908 inclus.

Cette Exposition sera internationale; les œuvres envoyées seront soumises à l'examen du Comité qui fonctionnera comme Jury d'admission.

Le nombre d'épreuves n'est pas limité.

Les demandes d'admission devront parvenir au Secrétariat du Photo-Club, 44, rue des Mathurins, avant le 20 mars, les envois avant le 25 mars, dernier délai.

Les épreuves pourront être ou mises sous verre, avec ou sans cadre, ou simplement montées sur papier, avec marge; mais, dans ce dernier cas, elles devront être collées et adhérer par toute la surface du dos à leur papier support.

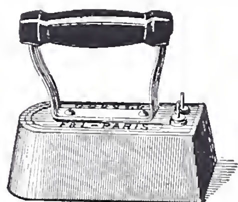
Le renvoi des épreuves, admises ou non, aura lieu aussitôt après clôture de l'Exposition.

NOUVEAUTÉS PHOTOGRAPHIQUES

FER A MONTER LES ÉPREUVES PHOTOGRAPHIQUES.

Constructeur: L'ÉLECTRICITÉ MODERNE

Ce fer, destiné au montage à sec des épreuves photographiques, en employant l'Adhésif Derepas, est chauffé par l'électricité. Il suffit de placer la douille qui est livrée avec l'appareil dans une prise de courant quelconque pour obtenir, en quatre ou cinq minutes, la température voulue pour le montage. Un thermomètre placé sur le fer permet de contrôler la chaleur qui se conserve un certain temps après interruption du courant électrique. Ce fer, facile à manier et d'un emploi très pratique, remplace pour les épreuves de moyenne dimension les presses coûteuses et encombrantes.



BIBLIOGRAPHIE

La Reproduction Photographique des couleurs.

H. Calmels et L.-P. Clerc.

Le Procédé, 150, B[d] Montparnasse, éditeur.

Cet ouvrage, illustré de nombreuses figures, et, en particulier, de 17 planches hors texte en couleur. constitue le traité le plus méthodique et le plus complet qui ait été publié sur cette intéressante question. Il est à lire par tous les photographes; ils y verront combien le problème de la reproduction des couleurs, par la méthode trichrome, simple en théorie, se heurte dans la pratique à de sérieuses difficultés et comment il est possible de triompher de celles-ci à force de soins, de précision et d'ingéniosité.

Après une introduction exposant les principes de la méthode trichrome, une première partie : Sélection, étudie successivement le matériel, les écrans colorés, le contrôle des écrans, les corrections de mise au point, et enfin les diverses surfaces sensibles utilisables ainsi que les méthodes de traitement qui leur sont applicables.

La deuxième partie : Synthèse Photomécanique, étudie, dans un premier chapitre, les encres de couleurs avec leurs procédés de contrôle et de réglage et les procédés d'impression ; un chapitre spécial est réservé au cas des impressions tramées, avec étude sur la formation du moirage et conseils pratiques pour l'emploi de la trame dans les impressions à 3 ou 4 couleurs.

La troisième partie, Synthèse Photochimique, passe enfin très complètement en revue les divers procédés de synthèse à l'usage des photographes, y compris même les procédés les plus récents.

Prix franco : 6 francs.

Aide-Mémoire de Photographie pour 1907 (4[e] série, tome II).

C. Fabre. — Gauthier-Villars, Éditeur.

L'annuaire que publie M. C. Fabre, docteur-ès-sciences, en est à sa 32[e] année. Le débutant comme le praticien trouveront dans ce volume des renseignements pratiques leur permettant d'entreprendre leurs travaux avec les meilleurs appareils et les meilleurs procédés. Comme dans les Annuaires précédents, l'Auteur ne se borne pas à une sèche énumération de formules : il donne d'utiles conseils sur les manipulations à effectuer pour obtenir de bons négatifs et de beaux tirages.

En commençant cette quatrième série, l'Auteur a apporté quelques modifications à la composition de l'*Aide-Mémoire.* Outre les renseignements habituels, chaque Volume contiendra un article général formant par lui-même un tout. La réunion de ces articles pourrait ultérieurement constituer un véritable cours complet.

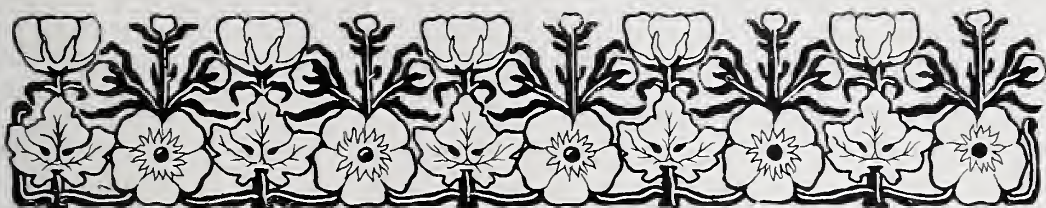


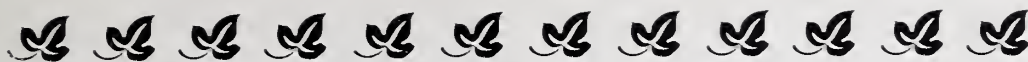
TABLE DES MATIÈRES





BIBLIOGRAPHIE





ILLUSTRATIONS





PLANCHES HORS TEXTE



Le Gérant : J. LELU.

IMPRIMERIE CHAIX, RUE BERGÈRE, 20, PARIS. — 17858-11-07.




GETTY CENTER LIBRARY
3 3125 00616 0085

